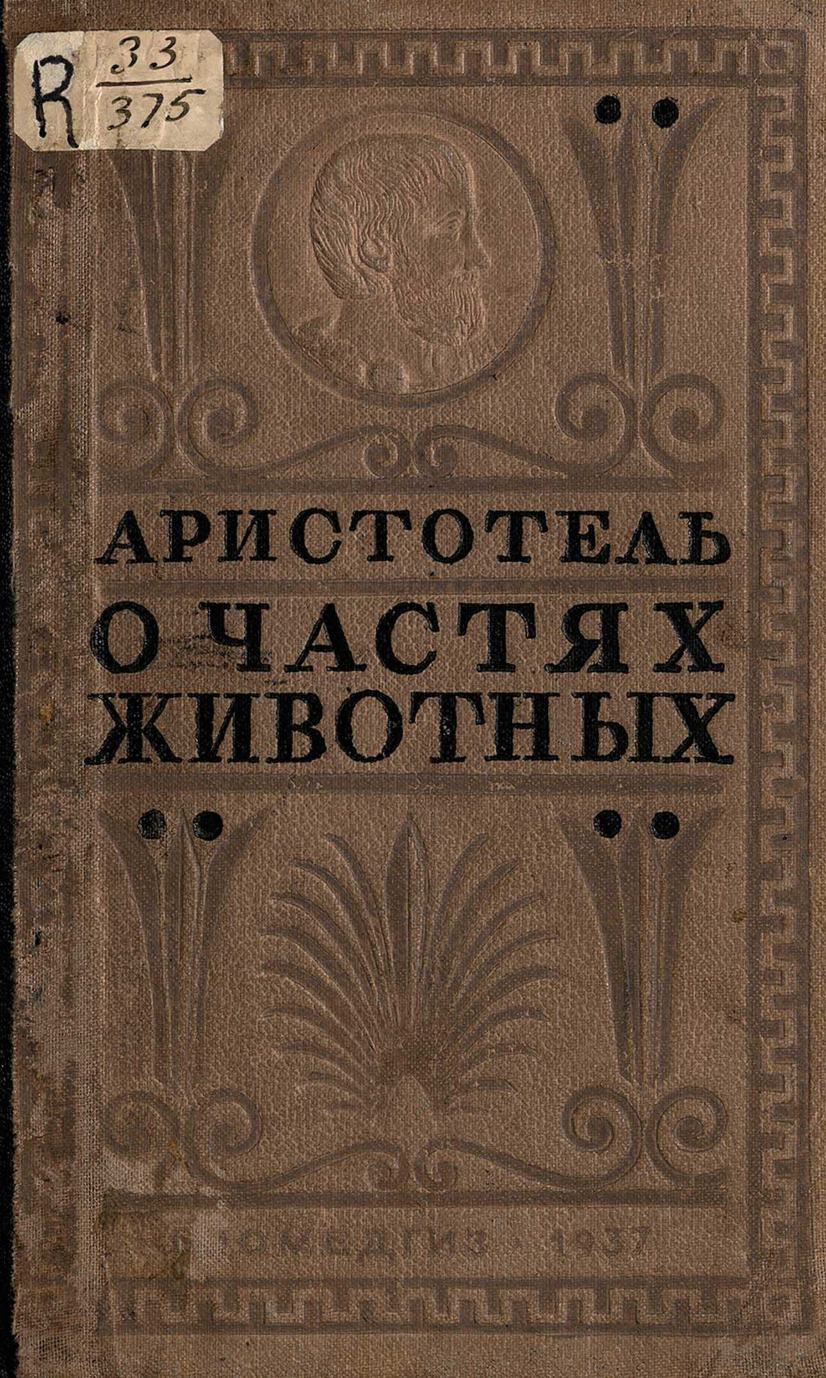
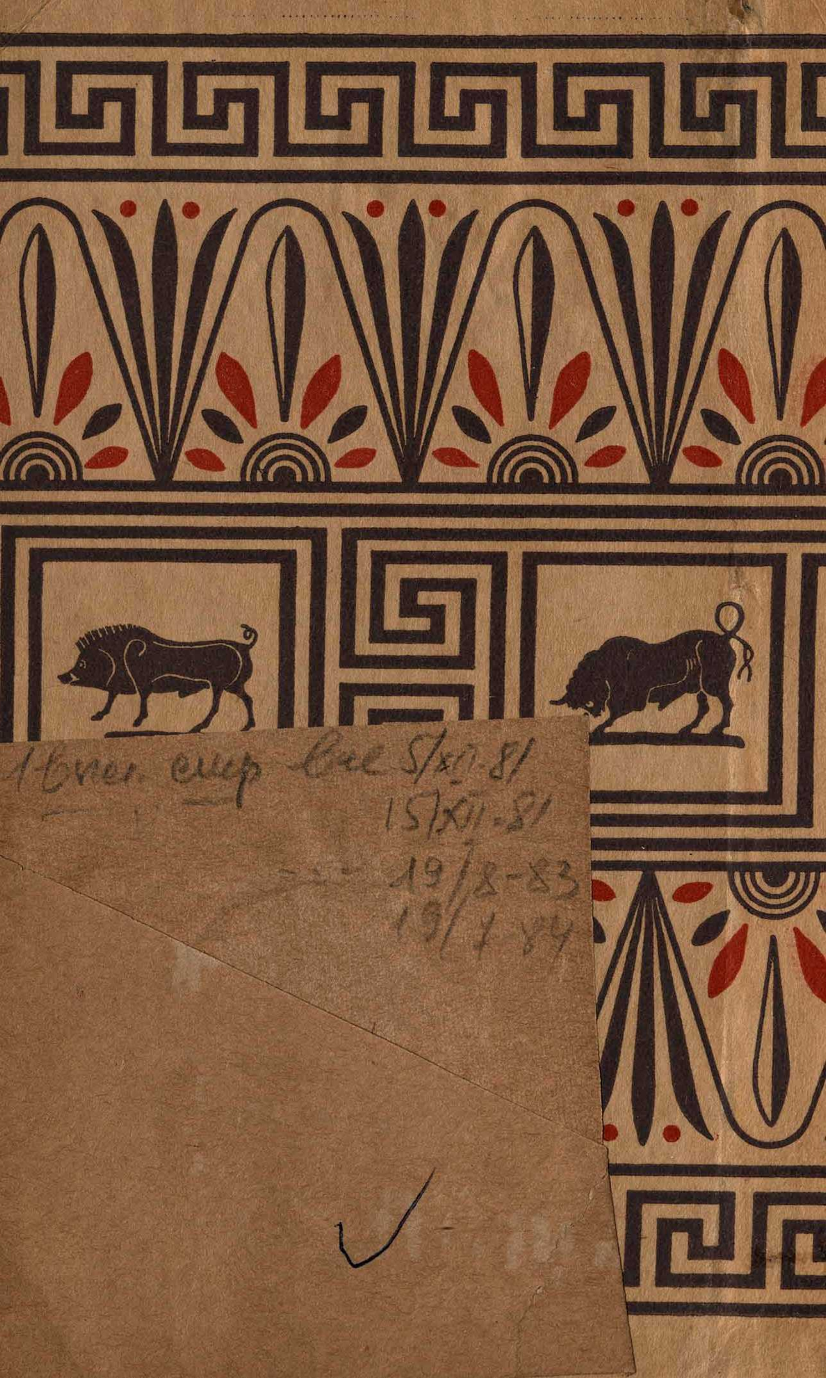
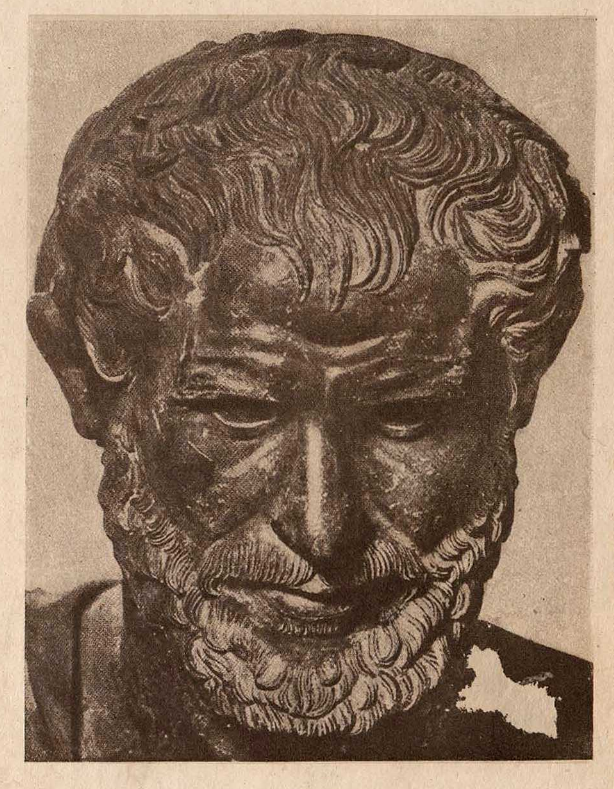

R 33/375
АРИСТОТЕЛЬ
О ЧАСТЯХ
ЖИВОТНЫХ
БИОМЕДГИЗ · 1937







АРИСТОТЕЛЬ

со скульптуры из Геркуланеума (предположительно IV в. до н. э.)

КЛАССИКИ БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ



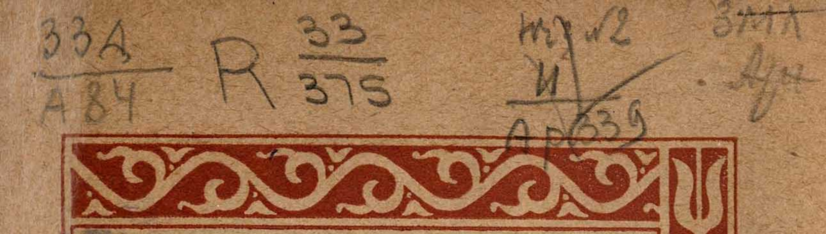
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ

ΠΕΡΙ ΖΩΙΩΝ ΜΟΡΙΩΝ

ΒΙΒΛΙΑ Δ

IV ВЕК ДО Н. Э.





АРИСТОТЕЛЬ

О ЧАСТЯХ ЖИВОТНЫХ

ПЕРЕВОД
С ГРЕЧЕСКОГО

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ
СТАТЬЯ
И ПРИМЕЧАНИЯ
В. П. КАРПОВА





ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
БИОЛОГИЧЕСКОЙ И МЕДИЦИНСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
1937

РЕДАКТОРЫ:
А. ГАЙСИНОВИЧ и С. САПОЖНИКОВ

ТЕХН. РЕДАКТОР
Р. ЦЫППО-ДЕМЕНТЬЕВА

ХУДОЖНИКИ:
П. КУЗАНЯН и И. ЛИТВИШКО





ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Величайший философ древности, Аристотель представляет для биологов первостепенный интерес. В его литературном наследстве сочинения по естествознанию занимают не менее значительное место, чем философские; биологические же трактаты Аристотеля издавна и по праву считались лучшими из его научных произведений. Более того,—три основных шедевра аристотелевой биологии—«История животных», «О частях животных» и «О возникновении животных»—являются творениями наиболее зрелого периода творчества Аристотеля, в которых с наибольшей силой отразились его отход от платоновского идеализма и тенденция к материализму. Как показали новейшие исторические исследования (Jäger, 1923, Senn, 1933), биологические трактаты были созданы Аристотелем уже после смерти Платона, во время жизни Аристотеля в Митилене на острове Лесбос (344—342 гг. до н. э.), когда он весь ушел в изучение животных форм моря и суши. Возникшие в результате глубокого соприкосновения Аристотеля с объективными явлениями реальной природы биологические трактаты обнаруживают эволюцию его взглядов в кардинальнейших методологических вопросах—причинности и случайности, роли опыта и наблюдения в суждении и др. До сих пор основным источником для познания философских взглядов Аристотеля служили почти исключительно его философские произведения, особенно «Метафизика», как раз относящиеся к более раннему периоду его творчества, созданные во время пребывания Аристотеля в Ассосе (Малая Азия) в кругу его друзей-платоников (347—345 гг. до н. э.). Эти произведения более раннего, сравнительно с биологическими, периода творчества Аристотеля в значительно большей степени несут следы и влияния платоновского идеализма.

Неудивительна поэтому та упорная тенденция буржуазных философов «скрадывать», по меткому выражению Ленина, «*все* пункты *колебаний* Аристотеля между идеализмом и материализмом» (Философские тетради, стр. 291). С огромной проницательностью Ленин обнаружил уже в «Метафизике», что «Аристотель вплотную подходит к материализму» (там же, стр. 292). Ввиду этого детальное знакомство с биологическими трактатами Аристотеля абсолютно необходимо для

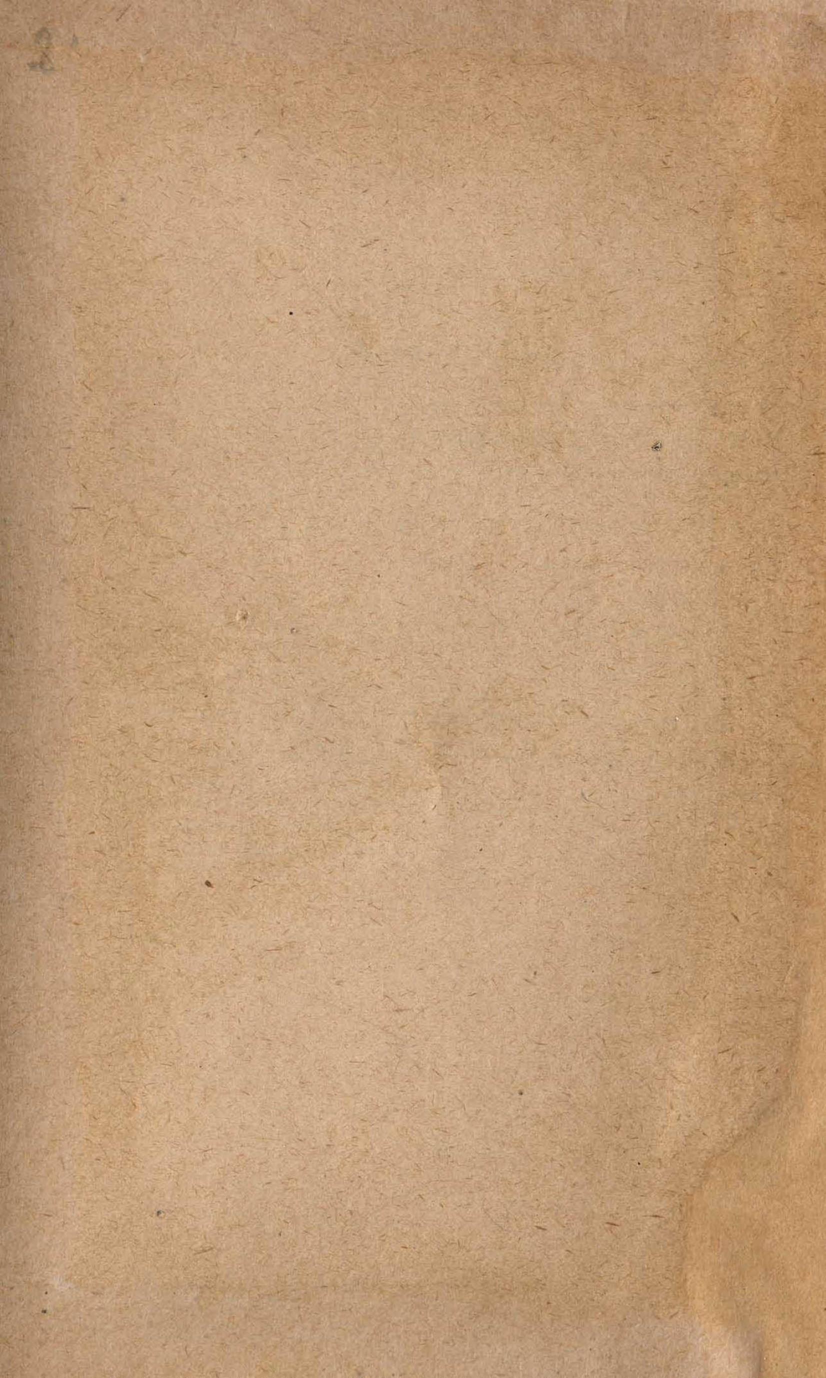
воссоздания полной картины эволюции философских представлений Аристотеля, его тенденции от идеализма к материализму.

Биологические трактаты «отца зоологии» Аристотеля тем более должны привлечь внимание биологов. Поэтому намерение Биомедгиза осуществить впервые на русском языке издание всех трех основных биологических произведений Аристотеля не нуждается в особых обоснованиях. Осуществляя этот план, Биомедгиз дает в первую очередь перевод «сравнительной анатомии» Аристотеля — «О частях животных», являющейся сочинением, и хронологически, и логически предшествующим его «общей биологии»—«О возникновении животных»—основному шедевру аристотелевой биологии. Издание «зоологии» Аристотеля—«Истории животных»—Биомедгиз сознательно отодвигает на последнее место ввиду значительно бóльших объемов этого произведения и связанных с его изданием трудностей.

Предпосылаемая к настоящему изданию сравнительно небольшая статья В. Карпова, выдающегося нашего знатока древнегреческой науки и Аристотеля в частности,—трудами которого и удается осуществить такое серьезное и сложное предприятие, как перевод биологических трактатов Аристотеля—рассматривается издательством как предварительный вводный очерк, рассчитанный на читателя-биолога, совершенно незнакомого с философией и жизнью Аристотеля. В дальнейших изданиях Биомедгиз надеется дать более развернутое изложение взглядов Аристотеля, особенно в области науки и биологии.

Прилагаемый к настоящему изданию портрет Аристотеля, а также тиснение на переплете, выполненное по другой скульптуре—вряд ли могут претендовать на абсолютную достоверность, как и все вообще изображения античных мыслителей, сохранившиеся до нашего времени.

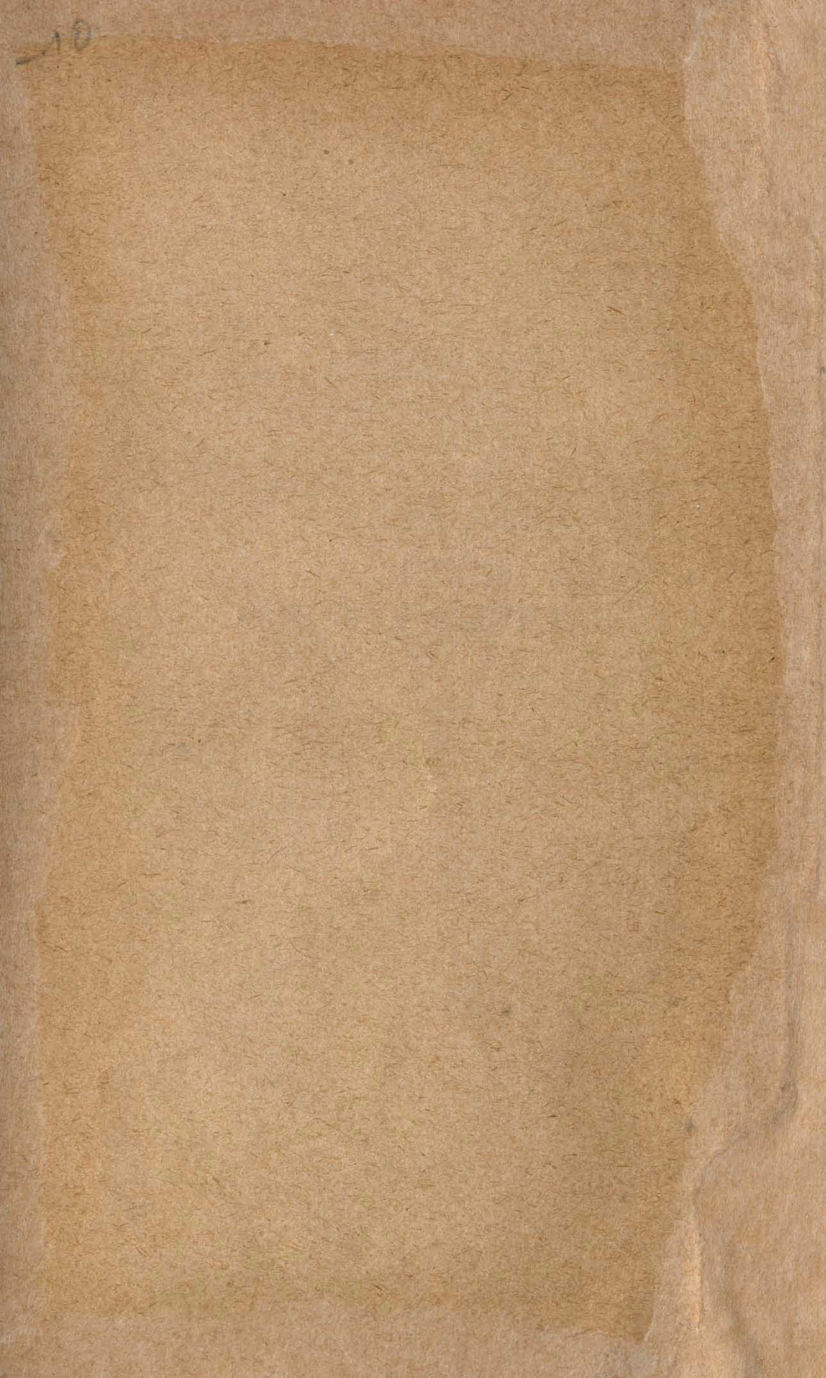
СОДЕРЖАНИЕ



—9—

В. П. КАРПОВ

АРИСТОТЕЛЬ И ЕГО НАУЧНЫЙ МЕТОД



Имя Аристотеля хорошо известно каждому биологу. Уже на первых страницах учебников зоологии приводится классификация животных, данная Аристотелем; в главе об иглокожих можно узнать, что жевательный аппарат морских ежей носит название Аристотелева фонаря, так как Аристотель впервые описал его. В учебнике эмбриологии сообщается, что биение сердца куриного зародыша на 3-й день насиживания (так называемый punctum saliens) впервые было замечено Аристотелем, и он же описал плаценту селахий. Кроме того, в бесчисленном количестве зоологических статей исторический обзор начинается с упоминания об Аристотеле, который высказывал свое мнение по самым различным вопросам, касающимся строения и жизни животных. С этой стороны перевод основного зоологического труда Аристотеля не нуждается в особой рекомендации. Но, с другой стороны, вряд ли кто будет оспаривать, что у большинства биологов имеются крайне ограниченные сведения об Аристотеле: что̀ собственно им сделано для науки и что̀ дает ему право именоваться «отцом зоологии»—это мало кому известно. Задача настоящей статьи и заключается в том, чтобы приблизить Аристотеля к современному биологу.

Всеобъемлющий ум Аристотеля охватывал все области знания и объединял их грандиозной философской концепцией. Аристотель подходил к эмпирической действительности не только как ученый, наблюдающий и регистрирующий факты: из множества собираемого им материала он создавал науки, организуя этот материал посредством выработанного им самим метода, в соответствии с своим философским мировоззрением. Так же подошел он к миру живых существ и создал научную зоологию, которая, несмотря на гигантское развитие в последние века, до сих пор еще не завершила плана, начертанного Аристотелем.

Но, чтобы вполне понимать произведения Аристотеля, к какой бы отрасли знания они ни относились, необходимо быть знакомым с основными положениями его философии и его научной методологией. В противном случае читатель на каждом шагу будет останавливаться в недоумении перед положениями и терминами, обоснование и разъяснение которых следует искать в других сочинениях автора, так как они все

тесно связаны между собой и образуют одно целое. Необходимо поэтому хотя бы в самых общих чертах ознакомиться с Аристотелем, основами его философии и научного метода. Излагать более или менее подробно всю философию Аристотеля в короткой вступительной статье нет возможности, да и надобности, так как читатель может ознакомиться с ней хотя бы по недавно вышедшей книге проф. Дынника*, представляющей попытку изложения системы Аристотеля в марксистско-ленинском освещении. Здесь будет обращено внимание на те стороны жизни и философии Аристотеля, которые могут облегчить неподготовленному читателю понимание его биологических сочинений, поскольку Аристотель подходит к фактам не как биолог, а как философ и методолог.

I

От македонско-фракийского побережья Эгейского моря вблизи Балканского полуострова выдается небольшой Халкидский полуостров, напоминающий ладонь руки с тремя длинными расставленными пальцами; восточный палец, на котором находится гора Афон, отделил каналом персидский царь Ксеркс, чтобы провести свой флот на Грецию, минуя бурное море у Афона. Километров 20 к северу от этого канала помещался город Стагира, основанный, как и все прочие города побережья, ионийскими колонистами. В этом городе родился в 384 г. до н. э. Аристотель—Стагирит, как его часто называют, опуская имя. Немного дальше к востоку на том же побережье находился город Абдеры, родина знаменитого философа Демокрита и славного софиста Протагора. Как известно, значительная часть того, чем может гордиться эллинская философия, наука и медицина, вырастало на окраинах; среди них северные колонии дали, быть может, наиболее ценный вклад.

В жизни Аристотеля можно различить три периода, как в жизни цеховых мастеров средневековья или гетевского Вильгельма Мейстера: это годы учения (Lehrjahre), странствования (Wanderjahre) и мастерства (Meisterjahre). Первые длились очень долго и определили собой все дальнейшее. Отец Аристотеля, Никомах, был врач из славной семьи Асклепиадов, в роду которых врачебное искусство было наследственным. Асклепиадов было две ветви, которые вели свое происхождение от двух потомков Асклепия (у Гомера фессалийского князя), врачей Махаона и Подалирия. К числу потомков Подалирия принадлежали Гиппократ Великий и гип-

* Очерк истории философии классической Греции, М., 1936.

пократики—косские врачи. Потомки Махаона были по большей части жрецами при храмах Асклепия, возникавших в Греции во множестве, начиная с VII века, но Никомах, врач книдской школы, занимал должность придворного врача македонского царя Аминты II. Следует заметить, что в Македонии часто бывали и гиппократики; сын Гиппократа Фессал был врачом Архелая; внук—Гиппократ IV—врачом Роксаны, жены Александра Македонского. В это время Македония, бывшая ранее варварской страной, начинала активно выступать на историческую сцену, приобщаться к эллинской культуре и претендовать на гегемонию Греции. Филипп II, осуществивший ее впоследствии, был сверстником Аристотеля и товарищем в его детских играх. Что Никомах намеревался сделать своего сына врачом, вряд ли подлежит сомнению: такова была семейная традиция Асклепиадов. А у греческих врачей того времени подготовка к врачебной деятельности начиналась рано: с отроческого возраста мальчик сопровождал своего отца в его посещениях больных и приучался исполнять разные мелкие обязанности, связанные с врачебной профессией. Но отец умер, когда Аристотелю было 15 лет, и дальнейшие заботы об его образовании взял на себя его опекун Проксен, живший в Стагире. От отца остались немалые средства, и Проксен, пользуясь этим, покупал для Аристотеля книги. Страсть к чтению осталась у Аристотеля на всю жизнь, и много спустя Платон называл его помещение—«дом читателя». В это же время развилась, а может быть только укрепилась любовь к природной действительности, собиранию растений, вскрытию животных, как передают, под влиянием того же Проксена. Аристотель глубоко чтил память своего опекуна и до самой смерти заботился об его сыне. Когда Аристотелю минуло 17 лет и Стагира стала для него мала, он отправился в Афины для пополнения своего образования (367). Его привлекала Академия Платона, насчитывавшая в то время 20 лет своего существования и получившая громкую известность во всем культурном эллинском мире. Это учреждение представляло собой, с одной стороны, школу, где юноши обучались различным наукам того времени, с другой (если можно так выразиться) научно-исследовательский институт. Вокруг Платона группировался ряд выдающихся людей того времени, собравшихся со всех концов Греции, главным образом математиков и астрономов, так как эти науки привлекали особое внимание Платона и служили предметом разработки в Академии. Чтобы дать представление, какие люди окружали Платона, достаточно привести в пример Эвдокса книдского—врача, математика, астронома, философа и политика, который имел свою школу в Кизике (Малая Азия) и переехал с учениками к Платону. На первом

месте у Платона стояла, конечно, философия, в виде учения об идеях, умопостигаемых образцах всего существующего в этом мире, в которых он видел разгадку его бытия; путь к ним должна была проложить диалектика, «венец всех наук».

Вопросы природного бытия были в то время тесно связаны с философией: о природе писали и Парменид, и Эмпедокл, и Гераклит, и хорошо знакомый афинянам друг Перикла Анаксагор (Демокрит был им неизвестен). Всякий философ должен был составить себе известное представление о вселенной в целом, ее элементах, силах, действующих в ней, и ее возникновении, далее—о явлениях метеорических, растениях, животных и, наконец, о человеке с его душой и органами познания внешнего мира. Хотя Платон и ставил все «возникающее и гибнущее» на второй план, однако диалог «Тимей», один из последних по времени, свидетельствует, что все основные вопросы естествознания, включая и некоторые медицинские, были им продуманы и так или иначе решены. А сохранившийся случайно отрывок современного Платону комика Эпикрата (как мальчики, выбежавшие из Академии, определяли какой-то плод) указывает, повидимому, на то, что в Академии было организовано практическое преподавание естествознания. Особое место среди природных явлений занимали движения небесных светил, так как они требовали знания геометрии и математических способностей. Этого рода занятия как раз подходили к общему направлению Академии, и предание гласит, что Платон первый формулировал основную задачу астрономии в следующем виде: сколько движений и какие именно надо предположить, чтобы описать видимые движения небесных светил? Задача эта была разрешена Эвдоксом, и Аристотель в книге «О небе» цитирует «сферу Эвдокса».

Но Академию нельзя себе представлять как чисто «академическое» учреждение, и Платон был не такой человек, чтобы безразлично относиться ко всему происходящему вокруг и в особенности к тому течению, которое наметилось еще в V веке и колебало старые устои. Выходец из аристократической семьи всадников, он был противником того «просвещения», которое распространяли софисты, образованные разночинцы, представлявшие интересы нового торгово-промышленного класса, ведшего за собой демос. Эту идеологическую позицию, унаследованную не только от предков, но и от любимого учителя Сократа, которая по существу своему была реакционной, Платон проводил в своих диалогах (так же, как Аристофан в своих комедиях) с большой горячностью, не стесняясь выставлять портреты своих противников в утрированно комическом виде. Индивидуалистической морали просвещенцев («человек есть мера всех вещей») Платон про-

тивоставлял старую по существу мораль «добродетели», или точнее «достоинств», связывая ее с высшей идеей—идеей блага, которое как солнце бросает свой отблеск на все предметы. Отрицая демократию в ее различных проявлениях и все прочие существующие виды правления, Платон пытался дать в диалоге «Государство» образец идеального общественного строя, воплощающего в себе главную добродетель человека,— справедливость. Не довольствуясь академическим обсуждением вопроса в кругу своих учеников и единомышленников, Платон пытался воплотить свои идеалы, хотя бы частично, в жизнь и с этой целью два раза предпринимал длительные поездки в Сицилию, надеясь найти подходящую почву для экспериментов у сицилийских тиранов; глубоким стариком Платон в диалоге «Законы» еще раз возвращается к вопросу о наилучшем устройстве общества, на этот раз без отрыва от действительности, усматривая главное в правильно установленных законах, регламентирующих всю жизнь гражданина. Конечно, оба эти диалога: «Государство» и «Законы», так же как сочинения на те же темы других авторов, которых было немало в то время, читались и подвергались обсуждению в кругу Академии. Вопросы эти для того времени были жизненными; не раз случалось, что выдающиеся люди, писатели и философы составляли проекты государственного устройства для своего родного города. Так было, например, с вышеупомянутым Эвдоксом книдским, который по поручению сограждан составил конституцию для Книдоса; то же по преданию сделал впоследствии и Аристотель для Стагиры.

Конечно, в Академии уделяли внимание и риторике, искусству составлять речи на любые темы и вести соответственным образом доказательство любого тезиса,—риторике, без которой греки того времени не могли обойтись и которая больше всего могла интересовать юношей, рассчитывавших посвятить себя общественной деятельности; прекрасные образцы различных речей можно найти в диалогах Платона.

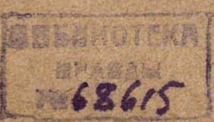
Такова приблизительно была умственная атмосфера школы, в которую вступил Аристотель. Когда он приехал, Платон находился в Сицилии; он пробыл в отлучке три года, в течение которых во главе академии стоял Спевсипп, его племянник; но дело было за 20 лет так налажено, что вновь вступившему ученику отсутствие Платона не могло быть особенно заметно. Во всяком случае Аристотель нашел, очевидно, в Академии то, что ему было нужно, так как остался там и пробыл непрерывно около 20 лет, до смерти Платона, в качестве одного из самых близких к Платону учеников. Сначала он, конечно, учился, затем стал писать диалоги, подражая учителю, в которых он, по словам Цицерона, «изливал золотой поток красно,

речия», и, наконец, учить других; известно по крайней мере, что он преподавал риторику и вел полемику с знаменитым оратором Исократом. Никаких дальнейших конкретных указаний на работу Аристотеля в Академии не осталось; предание гласит только, что у него не раз возникали нелады с учителем. Недруги Аристотеля преувеличивали их, приписывая ему такую агрессивность, которую по всему, что мы знаем об Аристотеле, он вряд ли мог проявлять, так как муж этот, по словам биографа, был μέτριος εἰς ὑπερβολήν, т. е. умерен до чрезвычайности. Но так как дым редко бывает без огня, то, повидимому, известные пункты расхождения между учителем и учеником несомненно существовали еще в то время. Это могли быть прежде всего расхождения по вопросам внешнего порядка; об них следует сказать несколько слов, так как они дают кое-что для характеристики личности Аристотеля. Аристотель, как передают, был щеголем: изысканно одевался, причесывался, носил кольца, обувь на высоких каблуках; это была придворная привычка, которая, быть может, удерживалась им сознательно, чтобы компенсировать некоторые бросающиеся в глаза, недостатки, так как в одной эпиграмме он описывается «малорослым, картавым, плешивым». Далее он был «привержен к наложницам» и вообще вел свободный образ жизни, представляя во всем этом прямую противоположность Платону, который к тому же, при всех своих достоинствах, не отличался терпимостью. Более существенное значение имели, конечно, расхождения идеологического порядка в отношении заветного платоновского учения об идеях и диалектике; кроме того, Аристотель не склонен был придавать преувеличенного значения математике, смотря на нее как на результат абстракции; его привлекали больше реальная природа с ее разнообразием форм и человек с разнообразными проявлениями своей деятельности. Критическое отношение к некоторым пунктам философии Платона возникло у него, вероятно, давно, и он, конечно, высказывал это, но своей философии при жизни Платона он не давал. Во всяком случае пребывание в Академии дало Аристотелю очень много, можно сказать, что оно определило все его мировоззрение. Но об этом мы будем говорить в дальнейшем.

Итак, «годы ученичества» затянулись у Аристотеля надолго. Ему было около 37 лет, когда начались его «годы странствия». В 348 г. он поехал с философом Ксенократом, своим другом по Академии, в Малую Азию к Гермию, тирану атарнейскому, который раньше слушал его чтения по риторике и приглашал к себе. В 345 г. Гермий, вовлеченный в заговор против персов, был умерщвлен по приказу царя Артаксеркса, и Аристотель, женившийся перед этим на дочери (по другим

данным конкубине) Гермия Пифиаде, переехал в г. Митилену на острове Лесбос. Там жил он до 343 г., когда Филипп Македонский, друг его детства, предложил ему быть наставником сына Александра, которому в то время исполнилось 14 лет. Аристотель принял это предложение, которое как нельзя более соответствовало его обширным познаниям во всех областях и многолетнему академическому стажу, и, как известно, с честью выполнил его. Обучение продолжалось до 339 года и, помимо обязательного в то время изучения поэзии и риторики, носило энциклопедический характер. Аристотель с учеником жил тогда частью в Пелле, столице Македонии, частью в Стагире, которая в это время была уже под македонским владычеством и где для них была выстроена вилла Нимфеум. По окончании наставничества Аристотель прожил еще несколько лет в Стагире, которая благодаря его стараниям была восстановлена после разрушения и где он пользовался большим почетом, но в 336 г., когда Александр вступил на престол, переехал опять в Афины. Чем Аристотель занимался до переезда в Македонию, об этом никаких сведений нет; в Македонии он, как рассказывает Плиний и др., собирал материалы для истории животных при материальной поддержке со стороны Филиппа и Александра. Во всяком случае, надо думать, что внешние дела и заботы не поглощали у него всего времени, и ум философа не оставался праздным. Наоборот, масштаб его последующей деятельности только тогда становится понятным, если предположить, что 12 лет странствий были посвящены разработке и приведению в систему всех отделов его философии.

Аристотель приехал вторично в Афины, когда ему было 48 лет, и последующие 13 лет являются годами зрелого мастерства, когда Аристотель дал все то, что обессмертило его имя. Академия продолжала существовать под главенством Спевсиппа и разрабатывать проблемы идей и чисел в прежнем неприемлемом для Аристотеля духе, и он открыл собственную школу «Ликей» с совершенно иным направлением, которая скоро приобрела большое количество учеников и последователей. Аристотель решил проблему идей, над которой безуспешно мучился Платон и его последователи, по-своему, чисто натуралистически. Отвергая внемировое сверхъестественное существование идей, он ввел их в природу как второе основное начало ее; он превратил их в формы, организующие материю и создающие, таким образом, все естественные тела, подобно тому, как форма, сообщенная меди, делает из нее статую. Философия природы в общей системе философии получала, таким образом, значительно больший удельный вес, а вместе с тем отпадали спекуляции с числами в пифагорейском духе.



Во второй половине IV века в области философии, естествознания и социальных наук нельзя уже было довольствоваться тем, что удовлетворяло мысль в V веке. Широкие перспективы Анаксимандра, остроумные, подчас гениальные интуиции Гераклита, конкретные научные объяснения природных явлений Эмпедокла, заимствованные из того же источника, не могли уже удовлетворить умы, утратившие непосредственность восприятия и расшатанные скептицизмом эпохи просвещения. Чтобы образованный человек поверил чему-нибудь, надо было его убедить или доказать ему истинность сказанного. Первое делала риторика для больших собраний политического характера и публичных дискуссий на разные темы, до которых греки были большие охотники. Но тезисы философского и научного характера, разбиравшиеся в школах, требовали не убеждения, а более строгого доказательства, особенно после апорий Зенона, разрушивших достоверность самого очевидного восприятия явлений. Над этим делом трудились многие, и в особенности Платон, искания которого отразились во многих диалогах (Менон, Государство, Теэтет, так называемые диалектические диалоги: Филеб, Софист, Политик), но только Аристотель смог, опираясь на труды предшественников и присоединив сюда свою теорию силлогизма, создать систему научных доказательств различной степени достоверности и тем заложить фундамент научного знания.

Особенность школы Аристотеля, впервые проявившаяся в истории человеческой образованности, заключалась в том, что он читал в ней систематические курсы лекций, построенные так, что каждый из них представлял собой законченное научное целое, охватывающее весь доступный тому времени эмпирический материал.

Если за школой Платона можно, в переводе на современный язык, сохранить название Академии, то Ликей следует назвать прообразом университета, учреждения, которому в ряде веков пришлось сыграть неизмеримо большую образовательную и научную роль.

Большинство сочинений Аристотеля, дошедших до нас, представляет собой лекции, читанные им в Ликее для подготовленных слушателей, иногда в записи и обработке учеников (как 7-я книга «Физики» и варианты «Этики»). Простое перечисление их лучше всего покажет характер и размер деятельности Аристотеля в Ликее. Сочинения разделяются на циклы, причем в ряде книг имеются ссылки на другие, предыдущие и последующие, что позволяет установить порядок их написания или чтения. Циклы эти таковы.

I. Логика и риторика: 1. Категории; 2. Об истолковании; 3. Первая аналитика (учение о силлогизмах);

4. Вторая аналитика (учение о доказательствах); 5. Топика (диалектика); 6. Опровержение софизмов; 7. Риторика.

II. Учение о природе. Неорганическая природа. 1. Физика (общее учение о природных началах и о движении); 2. О небе; 3. О возникновении и уничтожении (об элементах); 4. Метеорология.

III. Органическая природа. 1. История животных; 2. О частях животных; 3. О возникновении животных; 4. О душе и 7 небольших сочинений по физиологическим вопросам, служащих дополнением предшествующим (так наз. Parva naturalia).

IV. Гуманитарно-общественные науки: 1. Этика; 2. Политика и экономика; 3. Поэтика.

V. Первая философия, так называемая метафизика (название позднейшего происхождения)—учение о первых началах и причинах бытия, о сущем как таковом и его основных свойствах (онтология). Сюда же относится учение о существах, не воспринимаемых чувствами и неподвижных, т. е. внеприродных, какими для Платона были идеи, а для Аристотеля—только первый двигатель (теология). Первая философия не получила у Аристотеля окончательной обработки и систематического изложения, как другие науки, и дошедшая до нас «Метафизика» представляет собой ряд книг разнородного содержания, соединенных в одно целое посторонней рукой.

Помимо этих основных сочинений, сохранился ряд небольших книг по частным вопросам физики и большие сборники под названием «Проблемы», составленные из отдельных вопросов по разным отделам естествознания и других наук с короткими ответами на них. Что́ из них написано самим Аристотелем, что́ учениками—решить трудно; во всяком случае в них отразились вопросы, обсуждавшиеся в Ликее. Какое внимание уделялось вопросам обществоведения, можно судить по тому, что в Ликее были собраны конституции 150 греческих городов; труд, посвященный конституции Афин и принадлежащий самому Аристотелю, был найден лишь в конце XIX века. Много книг, названия которых имеются в каталогах сочинений Аристотеля, до нас не дошло; среди них—книги по математике, медицине и сельскому хозяйству.

Для характеристики направления, господствовавшего в Ликее, следует привести также названия трудов, принадлежавших ученикам Аристотеля. Они все занимались собиранием и обработкой материалов по различным отраслям знания, мало или совсем не затронутым самим Аристотелем. Теофраст, его самый близкий ученик и преемник, написал историю растений и историю физических мнений; Эвдем—историю математики и астрономии; Менон—историю медицины; Аристоксен

разрабатывал учение и историю музыки. Очевидно работа была распределена планомерно с тем, чтобы в окончательном итоге получилась энциклопедия, охватывающая все отрасли знания. Можно только пожалеть, что все труды Ликея не дошли до нас: мы имели бы тогда более правильное представление об античной науке.

В 323 году деятельность Аристотеля в Ликее внезапно прервалась. Дело в том, что все эти годы афиняне вели скрытую борьбу против македонской гегемонии; душой оппозиции был знаменитый оратор Демосфен. Аристотель, как можно предполагать, держал себя очень осторожно, но близость к македонскому двору человека, стоящего во главе популярной школы, не могла быть приятной многим патриотам. Чтобы его удалить, враги прибегли к испытанному средству: обвинили его в неуважении к богам. Зная, чем это может кончиться, Аристотель бежал на соседний остров в Евбею, «чтобы афиняне еще раз не погрешили против философии». Там он прожил год и скончался в 322 г., 63 лет, от болезни желудка, которой, как говорят, страдал всю жизнь.

II

Теодор Гомперц в 3-м томе своей истории греческой философии (Griechische Denker) очень верно охарактеризовал Аристотеля как синтез платоника и асклепиада. Основная философская установка Аристотеля была и осталась платоновской, но она была существенно переработана в духе «разумной эмпирии», которая так характерна для некоторых книг Гиппократова сборника и которую Аристотель очевидно воспринял на заре сознательной жизни от отца—Асклепиада. Платон в свою очередь целиком стоит на плечах предшественников: его учение можно рассматривать, следуя некоторым историкам, как синтез воззрений Гераклита и Парменида. Гераклит Эфесский резко формулировал мысль всех ранних натурфилософов: «все течет», все возникает путем изменения единой субстанции, лежащей в основе мира явлений, будь то огонь (как думал сам Гераклит), вода, воздух или нечто безграничное и неопределенное. Парменид сделал ударение на самой субстанции. Если все течет, то сущее неизменно и неподвижно; в действительности оно одно только и есть. Платон произвел синтез противоположных воззрений: он соединил вечно меняющееся с вечно существующим, поставив мир идей как неизменный образец для природы: если в природе и происходит непрерывное возникновение и уничтожение вещей, то только благодаря неподвижным идеям, накладывающим свой отпечаток на беспорядочно движущуюся материю. Такое миропонимание

представляло собой резкий дуализм, при котором взаимодействие двух совершенно разнородных начал оставалось непонятным, и, чтобы перекинуть между ними мост, Платону пришлось привлечь пифагорейское учение о числах, как основном начале вещей и сделать числа посредниками между идеями и материей.

Асклепиад-Аристотель усвоил себе в общем концепцию Платона, но сильное в нем чувство природной действительности не позволяло ему уничтожать единство природы, и дуализм двух миров он превратил в дуализм начал внутри самой природы, иначе говоря, встал на путь старых натурфилософов. Он признал два основных начала: оформляющее, для которого сохранил платоновское название Эйдос (вид, идея) или морфé-форма и оформляемое—материя. Все существа, тела, предметы как естественные, так и искусственные состоят из материии и формы, строго согласованных между собой: всякая форма требует известной материи и наоборот. Когда предмет разрушается, его форма исчезает, но исчезает также его материя; в момент разрушения она получает другую форму и продолжает существовать в виде других предметов. Если разбить вазу, останутся черепки глины. Разрушая и разделяя предметы, мы дойдем до элементов: земли, воды, воздуха, огня, которые могут превращаться друг в друга, но и эти элементы являются оформленными телами, так как в природе ни материя без формы, ни форма без материи немыслимы; чистая материя без формы не познаваема, ибо она не может вызвать никакого чувственного впечатления.

Возникновение предметов и их разрушение происходят в процессе природного изменения. Основную сущность природы как «порождающего начала» составляет беспрерывное изменение или движение в широком смысле слова. Оно бывает четырех видов: качественное изменение, количественное (увеличение и уменьшение), перемещение в пространстве и, наконец, возникновение и разрушение, которые являются результатом ряда других изменений. Так как вселенная конечна (это положение Аристотель заимствовал у Платона, дав ему свое обоснование), то количество форм и их видов также конечно; формы постоянны и предметы одного и того же вида разнятся незначительно в зависимости от материи и случайных обстоятельств. Если оставить в стороне небесные светила— существа вечные, то вся жизнь природы в подлунном мире сводится к вечной смене одних и тех же форм, возникающих и исчезающих вместе с телами. В таком виде у Аристотеля завершается синтез Гераклита и Парменида, начатый Платоном. Так как душа представляет собой образование, тесно связанное с телом и близкое к его форме — энтелехию и энергию данного тела, то после разрушения тела она исчезает, и гово-

рить о ее бессмертии, а тем более о переселении (как это делали Платон и пифагорейцы) нет возможности. Аристотель безжалостно изгоняет все красивые мифы Платона о странствиях и перевоплощениях души, о созерцании ею красоты и блага самих в себе и т. д. Он признает вместе с Платоном и красоту, и благо, и совершенство, приписывая им действенное значение, но только не выводит их за пределы природы и человеческого общества.

Несмотря на все это, Аристотелю-асклепиаду не удалось полностью преодолеть платоновский дуализм двух разнородных миров, и после устранения идей он восстанавливает потусторонний мир, но только в другой форме—в виде неподвижного первого двигателя, существующего извечно наряду со вселенной. Путь, который приводит его к такому признанию, логически вытекает из основных положений его натурфилософии и подробно излагается им в 8-й книге «Физики». Суть сводится к тому, что вселенная ограничена (актуальную бесконечность чувственных предметов Аристотель отвергает), но существует вечно, и вечно происходит в ней движение, а всякое движение требует двигателя. Все это, взятое вместе, в конечном итоге приводит к двигателю неподвижному и существующему вечно, а такой двигатель, как не имеющий движения, величины и места, в природе существовать не может; следовательно, существует наряду с ней. Задача первого двигателя сводится к тому, чтобы вызывать круговое беспрерывное движение небесных светил, которое затем через посредство «косого круга» солнца (движения по эклиптике) передается подлунному миру, миру прерывного движения, возникающих и гибнущих тел. В метафизике этот двигатель определяется, с одной стороны, как чистая форма (возврат к идее!), с другой—как разум, замкнутый в себе и мыслящий только самого себя; прямого контакта с миром природы у него нет. Аристотель признает разум и в природе, именно в человеке, в которого он входит при развитии извне и который в познании и действиях человека играет главную роль (разум теоретический и практический), но какое место он занимает в природе и что вообще собой представляет, остается неизвестным. Если бы Аристотель признал вместе с Демокритом, что разум есть высшая часть души или что он нисходит от внемирового разума, как впоследствии Платон, дело было бы ясно. Но и то, и другое определенно отвергается; поэтому все учение о разуме остается белым пятном в системе Аристотеля, которое его истолкователи тщетно пытались восполнить*.

* Нелишним будет напомнить по этому поводу аверроизм—могущественное течение, которое волновало не только тео-

Несомненно, что сам философ не продумал его и не мог свести концы с концами. Из всего сказанного ясно, что преобладание платонизма у Аристотеля не было полным, и Ленин в своих философских заметках совершенно точно характеризует позицию Аристотеля, указывая, что мысль его колеблется между материализмом и идеализмом.

III

Но асклепиадовское наследство сказывается у Аристотеля полностью в вопросе о происхождении научного знания: в основе его лежат только чувственные восприятия и возникающий из них опыт. Достаточно привести следующее, часто цитируемое место из 2-й «Аналитики» (гл. 19):

«Все животные имеют врожденную способность различения, которую называют ощущением. При наличии ощущения у одних животных происходит сохранение чувственного восприятия, у других не происходит. У кого этого не происходит, у тех нет познания, кроме ощущения..., у кого же происходит, тем возможно, не ощущая, иметь еще ощущение в своей душе... Из ощущения возникает память, как мы сказали; из памяти об одном и том же, часто происходящем, возникает опыт (эмпирия), ибо многочисленные запоминания дают один опыт. Из опыта... начало искусства и науки; если дело идет о возникновении чего-нибудь — то искусства, если о существовании—то науки». Это место интересно сравнить с тем, что мы читаем в одной из наиболее философских книг Гиппократа («Наставления», гл. I):

«Должно приступать к лечению, обращаясь прежде всего не к вероятному рассуждению, но к опыту, соединенному с разумом. Ведь рассуждение состоит в некотором синтетическом воспоминании обо всем, что воспринимается чувством: ибо чувство получает очевидные образы, воспринимая воздействие вещей и передавая их мышлению. Это же последнее,

логов, но и всех образованных людей в поздний период схоластики, начиная с XIII—XIV века. Аверроес (Ибн Рошд), арабский философ и комментатор Аристотеля, истолковал учение последнего о разуме в том смысле, что в мире существует единый разум и его индивидуальное существование является только временным. Это учение, нашедшее себе приют в Падуе и других итальянских университетах и широкий отклик среди людей свободомыслящих, было признано церковью еретическим и осуждено папскими буллами. См. Ренан, Аверроес и аверроизм, Собр. соч., т. VIII и IX, Киев, 1902.

часто получая их, наблюдая «через что», «когда», «каким образом» и слагая в самом себе, вспоминает. Итак, я вместе с тем хвалю и рассуждение, если только оно берет начало из случившегося обстоятельства и достигает вывода из явлений методическим путем».

В вышеприведенной цитате даются высказывания общего характера, но Аристотель этим не ограничивается: в своих логических сочинениях («Органон») он развивает методологию научного знания в конкретном виде, которая и по настоящее время продолжает существовать в виде так называемой школьной логики. Главное в ней—способы отыскания научной истины и ее доказательства, методы индукции и дедукции, которые впервые были отчетливо сформулированы Аристотелем.

Наиболее точным является метод дедукции, осуществляющийся путем силлогизма, т. е. выведения одного положения из другого, частного из общего при посредстве среднего члена, общего обоим. (Все люди смертны, Сократ—человек; следовательно, Сократ смертен; между смертностью и Сократом средним членом является человек.) Учение о силлогизмах и различных фигурах было подробно разработано Аристотелем и сейчас еще излагается в элементарных учебниках логики. Силлогизмы, следуя один за другим так, что заключение одного становится средним членом другого, образуют длинные цепи, часто применяемые в научных доказательствах. Но ценность доказательства, его истинности зависит от того положения, которое лежит в начале всей цепи; если оно вполне достоверно, силлогизм будет аподиктический, если в большей или меньшей степени вероятно—диалектический. Однако не все можно доказывать: существуют «положения без среднего члена», непосредственно очевидные, например математические аксиомы: они и служат началом аподиктических силлогизмов. В других случаях основные положения («первые по природе») получаются путем анализа данной нам слитной и сложной действительности («первого для нас»); для нахождения их применяется диалектический метод всестороннего рассмотрения всех возможных предположений с доведением большинства из них до абсурда, чтобы путем исключения найти наиболее истинное. Этот метод широко применяется Аристотелем в «Физике» для точного определения времени, места, решения вопроса о пустоте, бесконечности и т. д. Индукция, или наведение, «восхождение от частного к общему», метод, незаменимый в науках о природе, не был разработан Аристотелем в той же мере, как силлогизм (это было сделано только в XIX в. Дж. С. Миллем), и, высказывая какое-нибудь общее положение, он прибавляет только: «это ясно из наведения». Результаты индукций являются глав-

ным источником для дедукций в естественных науках, но они не имеют той степени достоверности, как ясно усмотренные положения типа аксиом, так как природные явления не имеют абсолютного постоянства. Поэтому, говоря о происходящем в природе, Аристотель постоянно делает оговорку: «так происходит всегда или по большей части». Вообще аподиктическая точность возможна только в науках о телах вечных и построенных на абстракциях, т. е. в астрономии и математике. Повидимому, Аристотель имел перед глазами методы математики, когда разрабатывал свое учение о силлогизмах; недаром вся его логика так легко перелагается на язык математических знаков, о чем свидетельствует «алгебра логики», созданная в XIX в.

Методы научного исследования и доказательства не представляли для Аристотеля самоцель, как у большинства логиков последующего времени. Они все были применены им на практике при разработке отдельных наук и там только могут получить надлежащую оценку. Организация эмпирического материала громадной области в самостоятельную науку в том смысле, как мы понимаем ее теперь, несомненно дело Аристотеля. Начатки наук и отдельные научные труды существовали и до него; они представляли собой иногда перечни фактов, наблюдений, правил (медицинские сочинения), иногда рассуждения о причинах какого-либо ограниченного круга явлений (Демокрит) или прослеживание роли каких-нибудь факторов или физических агентов (например, воздуха или пневмы) в ряде разнообразных явлений (Диоген Аполлонийский), нередко очерки мироздания и основных элементов природы (многие натурфилософы). Но науки, планомерно организующей большую область в одно целое, зиждущейся на определенных принципах, объясняющей все термины и доказывающей каждое высказанное положение, не было. Это было сделано Аристотелем в Ликее, и может быть в этой громадной работе помимо всего прочего не последнюю роль сыграла его преподавательская деятельность. Окружение молодых людей, жаждущих знания и стремящихся понять не всегда легкую аргументацию, с их неизбежными вопросами, заставляет преподавателя глубже продумывать связь отдельных фактов и способ изложения материала, избегать пробелов и предупреждать возможные вопросы, о чем одинокий мыслитель, пишущий в своем кабинете, может и не заботиться. Чтобы читатель конкретнее представил себе, как Аристотель строил науку, мы вкратце проанализируем переведенное здесь сочинение «О частях животных», обращая главное внимание не на фактический материал, а на принципы и общие положения, на которых оно построено.

Необходимой предпосылкой служит эмпирический материал, собранный в «Истории животных». Там дана «история», а не «наука»; история устанавливает факты, а наука должна выяснить причины этих фактов, что и служит главной задачей книги «О частях животных». Наука, далее, имеет дело не с частным, а с общим, не с отдельными особями, или даже видами, а с родами. Поэтому при изучении животных необходимым условием является их классификация, и Аристотель впервые дал в «Истории животных» такую классификацию. С основами этой классификации читатель познакомится в дальнейшем из текста Аристотеля и примечаний к нему и там же увидит ее сильные и слабые стороны. Далее, прежде чем выяснять причины, необходимо составить определенное представление о самом животном, его строении и тех основных функциях, которые образуют сущность жизни. Аристотель устанавливает и то, и другое. Тело животного, которое, как всякое тело, состоит из материи и формы, обнаруживает сложный состав, в виде последовательного включения друг в друга ряда материй и форм. В основе лежат элементы: земля, вода, воздух, огонь. Они служат материей для частей однородных: мяса, кости, нервов, крови и т. д.; эти в свою очередь образуют части неоднородные, т. е. органы. И, наконец, органы слагаются в высшее единство—тело животного. Основные жизненные функции, выяснению которых посвящены особые сочинения (о дыхании, о жизни и т. д.), сводятся в двух словах к взаимодействию врожденного тепла, источником которого является сердце, и процесса дыхания, служащего для охлаждения тепла, т. е. устранения могущего быть вредным его избытка. Все эти предварительные данные, т. е. систематика, анатомия и физиология животного, служат предпосылкой для настоящей науки, которая сравнивает и подвергает обсуждению составные части тела животных с точки зрения их причинных связей, иначе говоря, дает научную трактовку явлений. Четыре основных вида причин, которые Аристотель различает в «Физике», здесь сводятся к двум: причине «ради чего», т. е. цели, и причине «в силу необходимости», т. е. материальной. Первая имеет в виду функциональную деятельность части, вторая выясняет механизм ее возникновения: например, рога, с одной стороны, существуют ради защиты, но, с другой—они необходимо возникают в силу избытка землистого вещества в соседних частях. Таким образом, Аристотель выступает как бы в роли двуликого Януса: телеолог, с одной стороны, с другой — он как будто чистый механист. Но телеология Аристотеля всецело имманентна, т. е. говорит о цели и значении того или другого органа для жизни данного животного, а вопрос о необходимости ставится и ре-

шается им в такой широте, которая далеко оставляет за собой узость механистического подхода. Всякую часть Аристотель рассматривает с оглядкой на целое и на другие связанные с ней части; но целое неотделимо от окружающей среды, части— от элементов, их образующих. В этом его «прирожденная диалектика» (Энгельс). Получается охват чрезвычайно широкого масштаба, поглощающий и примиряющий противоречия, непреодолимые при узких подходах. Принцип корреляции частей задолго до Кювье был применен и использован Аристотелем в полной мере, и классический пример такой корреляции—наличие рогов и отсутствие зубов в верхней челюсти—принадлежит ему. Но этот принцип является частным случаем более общего принципа экономии, который формулируется, смотря по обстоятельствам, различным образом: «Природа ничего не делает напрасного и излишнего»; «что природа отнимает в одном месте, то она отдает другим частям», «природа пользуется по своему обыкновению одними и теми же частями для многих дел» и т. д. Применение и конкретизирование этих общих принципов проводятся Аристотелем на основе сравнительного метода рассмотрения частей. Каждая часть, как однородная, так и неоднородная, рассматривается им последовательно по всему ряду животных форм, и разница, обнаруживающаяся при сравнении, в связи с различием строения других частей тела и различными условиями жизни (которым Аристотель придает большое значение), дает материал, необходимый для применения вышеуказанного принципа экономии и выяснения причин существования данной части, в таком именно виде. Этого мало: для того чтобы производить сравнение между организациями животных, далеко отстоящих друг от друга, Аристотель вводит принцип аналогии, учение о частях совершенно разнородных по форме, но соответствующих друг другу; в пропорциях организма как целого они занимают одинаковое место. Аналогами являются волоса, перья, щитки пресмыкающихся, чешуя рыб; у животных с кровью существует кровь, у бескровных—ее аналог. Аналоги, как ряды параллельных линий, пронизывают все животное царство и дают прочную методологическую основу сравнительного рассмотрения животных. Учение об аналогии держалось в зоологии до эпохи Дарвина—Гегенбаура, когда эволюционное учение выдвинуло на его место гомологию—учение о частях однородных по происхождению, но различных по функции, в результате чего сравнительная зоология вступила окончательно на путь морфологии и превратилась в современную сравнительную анатомию, причем целостная концепция Аристотеля была по необходимости разрушена. Много позднее стала возникать срав-

нительная физиология, которая и сейчас еще не вышла из начального периода, тогда как ее старшая сестра, сравнительная анатомия, давно уже существует в законченной форме.

Таковы в беглом наброске руководящие принципы Аристотеля, применяемые им при построении науки о частях животных. Их следует пополнить еще одним принципом более широкого значения, охватывающим весь мир земных существ— принципом постепенного повышения организации, или учением о лестнице существ, которое сыграло большую роль в возникновении эволюционного учения (подробнее о нем в прим. 137). Нужно ли говорить о том, что читатель встретит в сочинениях Аристотеля много странных и ошибочных утверждений, которые в состоянии вызвать у зоолога XX века улыбку, но если их проанализировать, то они представляют собой безупречные выводы из того фактического материала, которым он располагал. И это, само собой разумеется, не может умалить значение Аристотеля как творца научной зоологии.

ЛИТЕРАТУРА

Литература о философии Аристотеля в целом и об отдельных частях ее чрезвычайно велика. Наиболее подробный список книг, статей и диссертаций можно найти у Ueberweg—Heinze, Grundriss der Geschichte der Philosophie, 12 Aufl. 1 Teil., Altertum. Bearbeitet von K. Praechter, Berlin, 1924.

Изложение философской системы Аристотеля имеется во всех руководствах и учебниках греческой философии и в ряде монографий, посвященных этому мыслителю. Из них можно привести следующие;

Zeller Ed., Die Philosophie der Griechen, 5 Bände.

Аристотелю посвящен особый том: Aristoteles und die alten Peripatetiker, 2 Teil, 2 Abt., 3 Aufl. Leipzig, 1879 (наиболее полное изложение всех произведений Аристотеля с цитатами и литературными ссылками).

Gomperz Th., Griechische Denker, 3 Bände, Leipzig, 1893—1902.

(3-й том посвящен Аристотелю. Оригинальная трактовка философов в связи с умственными течениями и развитием греческой науки.)

Biese Fr., Die Philosophie des Aristoteles, 2 Bände, Berlin, 1835—1842.

Grant A., Aristotle, London, 1870 (немецкий перевод 1878).

Grote G., Aristotle, London, 1883.

Siebeck H., Aristoteles, Stuttgart, 1902.

Piat C., Aristote, Paris, 1903.

Hamelin O., Le système d'Aristote, 2 vol, Paris, 1920, 1931.

Jäger W., Aristoteles, Grundlegung einer Geschichte seiner Entwicklung, Berlin, 1923. (дополн. англ. перевод, London, 1934).

Ross W. D. Aristote. London, 1923. (французский перевод, Paris, 1930).

На русском языке (приводим в хронологической последовательности):

Литвинова. Аристотель, его жизнь и значение в истории науки, СПБ, 1902.

Зибек, Аристотель, СПБ, 1903.

Карпов Вл., Натурфилософия Аристотеля и ее значение в настоящее время, Вопр. псих. и филос, 1911.

Ленин В. И., Философские тетради, Партиздат, М., 1936. [Конспект книги Аристотеля «Метафизика» и в конспекте лекций Гегеля по истории философии.]

Дынник М., Очерк истории философии классической Греции, М., 1936. глава 9-я.

В частности, о биологии Аристотеля трактуют;

Lewes G. H., Aristotle, a chapter from the history of science, London, 1864. Есть немецкий перевод Carus, Leipzig, 1865.

Eucken R., Die Methode der aristotlischen Forschung, Berlin, 1872.

Meyer J. B., Aristoteles Tierkunde, Berlin, 1855.

Meyer H., Der Entwicklungsgedanke bei Aristoteles, Berlin, 1909.

Lones T. E., Aristotle's researches in natural science, London, 1912.

D'Arcy W. Thomson, On Aristotle as a biologist, Oxford, 1913.

Steier A., Aristoteles und Plinius, Würzburg, 1913.

Manquat M., Aristote naturaliste, Paris, 1932.

На русском языке:

Ковнер С., История медицины, вып. 3-й, Киев, 1888. [Обстоятельное изложение зоологических сочинений Аристотеля под сильным влиянием Льюиса.]

Кроме того, много ценных указаний можно почерпнуть из комментариев к изданиям «Истории животных», Schneider, Lpz., 1811, и особенно Aubert и Wimmer, Lpz., 1868. Некоторые из сочинений, касающихся специальных вопросов, затронутых в книгах «О частях животных», приведены в примечаниях.

О ЧАСТЯХ ЖИВОТНЫХ

КНИГА ПЕРВАЯ (А)

1

При всяком наблюдении и способе исследования 639a
как более заурядного, так и более высокого порядка существуют, повидимому, два пути к постижению предмета: один из них хорошо назвать научным знанием дела, другой—как бы известного рода образованностью.[1] Ведь только надлежаще образованный человек в состоянии метко судить, правильны или неправильны толкования оратора, и именно такого человека мы считаем за вполне образованного, а под образованностью разумеем возможность производить сказанное. Только этого человека мы считаем, так сказать, способным совмещать в одном лице суждение обо всем; всякого же другого—относительно какой-нибудь особой области природы: ведь может же найтись другой человек, который тем же способом, как указано, способен судить исключительно о части. Ясно поэтому, что и в естественной истории должны иметь силу известные подобного же рода правила, опираясь на которые можно принять способ изложения, оставляя в стороне вопрос об истине: так или иначе обстоит с ней дело. Я выдвигаю как раз вопрос: следует ли, беря каждую единичную сущность, определять ее самое по себе, как, например, природу человека, льва, быка или кого другого, занимаясь каждым в отдельности, или брать только то общее, что совпадает во всех них, полагая в основу какой-либо общий признак.[2] Ведь много тождественного присуще различным родам животных, как,

например, сон, дыхание, рост, убывание, смерть и, сверх того, другие подобного рода переживания и состояния; говорить сейчас о них было бы неясно и невразумительно. Очевидно, что, говоря даже отдельно о каждом животном, мы зачастую скажем то же самое и о многих, ибо и лошадям, и собакам, и людям присуще каждое из упомянутых явлений; следовательно, если кто-нибудь станет говорить в отдельности о происходящем с ними, он будет принужден часто говорить об одном и том же, так как одни и те же явления присущи различным видам животных,
639b ничем не различаясь между собою. Иного рода, несомненно, явления, которые имеют одно и то же наименование, но носят видимое отличие, например, передвижение животных: ведь оно, очевидно, не является единым по виду, так как летание, плавание, хождение и ползание отличаются друг от друга. Поэтому не следует упускать из виду, как должно вести рассмотрение: я имею в виду, надо ли сначала рассматривать общее и родовое, а затем—особенности, или сразу же обращаться к частностям. В данный момент этот вопрос остается нерешенным, как и тот, о котором мы скажем сейчас, а именно: надлежит ли и естествоиспытателю по примеру математиков, доказывающих астрономические проблемы, сначала рассмотреть явления, относящиеся к животным, и части каждого из последних, чтобы затем уже говорить об основаниях и причинах происходящего, или как-нибудь иначе? Сверх того, так как мы усматриваем много причин для физического происхождения, например, причину «ради чего» и причину «откуда идет начало движения», следует определить и относительно этих причин, какая из них по природе первая и какая вторая.[3] Повидимому, первой является та, которую мы называем причиною «ради чего», ибо она содержит разумное основание, а разумное основание одинаково и в произведениях искусства, и в

произведениях природы. Ведь, руководствуясь мышлением или чувствами, и врач, и строитель дают себе отчет в основаниях и причинах, по которым один занят здоровьем, а другой постройкой дома, и почему следует поступать именно так. Но в произведениях природы «ради чего» и прекрасное проявляется еще в большей мере, чем в произведениях искусства. Необходимость же, которую почти все пытаются положить в основание, не различая, во скольких значениях можно говорить о необходимом, присуща произведениям природы не всем в одинаковой степени. Необходимость простая присуща существам вечным; необходимость условная, т. е. согласно предположению,—всему возникающему, как, например, из предметов искусственно сооруженных—дому или любому подобного рода предмету. Необходимо ведь иметь в наличии материал определенного качества, раз намечена постройка дома или поставлена какая-нибудь другая цель; и сначала должно возникнуть и быть приведено в движение именно это, а затем уже и то, и таким способом надо итти последовательно, пока не будет достигнута цель и ради чего каждый предмет возникает и существует. Так же происходит и со всем, что порождается природой. Но характер 640a
доказательства и необходимости—иной в науках естественных и теоретических. Об этом сказано в других сочинениях.[4] Ибо для одного началом является существующее, для другого—будущее: раз здоровье или человек имеют такие-то свойства, необходимо должно существовать или возникнуть то-то; но из того, что существует или возникло одно, не следует с необходимостью, чтобы было уже налицо или будет и другое. И нельзя необходимость подобного выведения продолжать вечно, так, чтобы говорить: это существует, потому что существует то. Но и эти вопросы решены в других книгах и показано, в каких случаях это имеет место, в каких имеется противоположное и по

какой причине.[5] Не следует также упускать из виду, следует ли говорить о том, как возникает каждый предмет (так велось рассмотрение прежде) или каков он есть: ведь одно от другого отличается немало. Вернее всего, надо начать,—как мы и раньше сказали,— с того, чтобы прежде охватить явления, относящиеся к каждому роду, затем говорить об их причинах и о возникновении: это лучше подходит и к строительству, ибо дом потому становится таким-то, что такова его форма, а не потому он таков, что возникает так-то. Ведь возникновение происходит ради сущности вещи, а не сущность ради возникновения. Поэтому Эмпедокл[6] неправильно утверждал, что многое присуще животным потому, что так произошло при их возникновении, например, что позвоночный столб у них таков потому, что при поворотах ему пришлось разломиться; он не знал прежде всего, что должно существовать семя, образующее животных и обладающее этой способностью; затем, что образующее начало является первым не только по логическому основанию, но и по времени; ведь человек рождает человека, следовательно, оттого, что это первое обладает такими-то свойствами, и возникновение другого будет таким-то. Равным образом это относится и к предметам, которые считаются возникшими самопроизвольно,[7] так же как к искусственным произведениям: ведь иные вещи появляются сами собой в таком же точно виде, как и в результате искусственного воздействия, например, здоровье. Предметам искусственным предшествует одинаковое с ними производящее начало, например, скульптурное искусство; ведь статуя не возникает сама собой. А искусство есть логическое основание произведения, существующее без материи, ибо чем располагает искусство, то в результате его и возникает; то же относится и к произведениям случая.[8] Поэтому правильнее всего говорить так: «раз быть человеком, значит вот это-то, вследствие этого он имеет такие-то

части, так как невозможно ему быть без этих частей». В противном случае он должен быть возможно ближе к этому или вообще потому, что «иначе быть не может», или потому, что «так будет хорошо». Из этого вытекает: 640b
раз человек таков, возникновение его должно быть таким-то и итти так-то. Поэтому сначала возникает эта часть, затем—та. Тот же способ рассуждения одинаково применим ко всем произведениям природы. Древние, впервые философствовавшие о природе, исследовали материальное начало и его причины: что́ оно представляет и какими свойствами обладает, как из него возникает вселенная и что́ его приводит в движение—вражда ли, дружба ли, разум или это делается само собой,[9] причем лежащая в основе материя—как они думали—имеет какую-нибудь определенную природу, например, огонь—теплую, земля—холодную, и первый является легким, вторая тяжелой. Так они производили и весь мир. Подобным же образом они объясняли и возникновение животных и растений, например, что от протекающей в теле воды образуется желудок и всякое вместилище пищи и выделений, а выходящим наружу дыханием прорываются ноздри. Воздух и вода являются материей тел, и из подобного рода тел они все составляли природу. Но если человек и животные существуют по природе так же, как их части, следовало бы сказать и о мясе, костях, крови и всех однородных частях, а также о частях неоднородных,[10] как-то: о лице, руке и ноге, каким образом и в силу какой способности каждая из этих частей обладает определенными свойствами. Ведь недостаточно знать, из чего состоит часть, например, из огня или воды; так же, как если мы будем говорить о ложе или других подобных предметах, мы попытаемся скорее определить его форму, чем материю, например, медь или дерево, или же природу целого: ведь ложе есть определенный предмет с такими-то свойствами, следовательно, надо будет

сказать и о его внешнем виде и каково оно по идее, ибо природа формы имеет бо́льшую силу, чем природа материи.[11] Если, конечно, в силу своего образа и окраски существует каждое животное и каждая часть как таковые, тогда Демокрит[12] будет говорить правильно; таково ведь, повидимому, его воззрение. По крайней мере, он говорит, что для всякого ясно, что̀ такое человек по своей форме, ибо он хорошо известен по своему образу и окраске. Однако, ведь и мертвый имеет ту же самую форму внешнего образа, и все-таки он—не человек. Далее, невозможно, чтобы рука была любого состава, например, медная или деревянная, разве она будет рукой только по имени
641a (омонимно), как изображенный на рисунке врач. Ведь она не в состоянии будет выполнять свой долг, так же, как каменные флейты или как изображенный на рисунке врач. Подобно этим предметам, ни одна из частей умершего человека не принадлежит уже к частям данного рода, например, глаз, рука. Следовательно, сказано это было очень наивно и так, как если бы плотник заговорил о деревянной руке. Подобным же образом и физиологи говорят о происхождении и причинах какой-нибудь фигуры, а именно—задаются вопросом, какими силами были выработаны вещи. Только плотник, вероятно, назовет топор и бурав, а физиолог—воздух и землю; впрочем, плотник скажет лучше; для него ведь недостаточно будет сказать, что, дескать, вследствие падения инструмента одно место сделалось углубленным, другое—ровным, но он скажет причину, почему он сделал такой удар и ради чего,—именно, чтобы та или иная вещь получила определенную форму. Ясно, таким образом, что физиологи рассуждают неправильно и что следует сказать, что такой-то предмет есть животное и об нем сказать, что̀ оно и каково оно, и то же о каждой из его частей, так же как и относительно формы ложа. И если животное есть душа, или часть души, или нечто

не без души (ибо при удалении души нет уже животного и из его частей ничто не остается тем же самым, исключая внешний его вид, как у тех, которые, по сказаниям, окаменевают)—если дело обстоит так, дело естествоиспытателя говорить о душе и знать ее, и если не обо всей, то о той ее части, которая создает животное таковым, каково оно есть, и о том, что такое душа или эта самая часть ее, и о том, что акцидентально связано с ее сущностью, в особенности, когда о природе говорят, что она существует в двояком смысле: с одной стороны, как материя, с другой—как сущность. А она является и как движущее начало, и как цель. Такова у животного или вся душа, или известная часть ее. Следовательно, и с этой точки зрения занимающемуся теоретическим рассмотрением природы следует говорить о душе больше, чем о материи, поскольку материя скорее является природой через душу, чем наоборот.[13] Ведь и ложе, и треножник есть дерево, потому что последнее является ими в потенции. Но у того, кто обратит внимание на сказанное сейчас, может возникнуть недоумение: должно ли учение о природе касаться всей души или только некоторой ее части. Если вести речь о душе в целом, тогда, кроме науки о природе, не остается никакой филосо- 641b
фии, ибо разум принадлежит к вещам мыслимым. Следовательно, учение о природе будет познанием всего: ведь одной и той же науке принадлежит исследование разума и мыслимого, если только они имеют отношение друг к другу, и одно и то же теоретическое рассмотрение относится ко всему, что стоит в возможной связи, взять хотя бы ощущение и ощущаемые вещи. Или, может быть, не душа в целом является началом движения и не все ее части, но одна из ее частей, именно та, которая имеется и у растений, служит для произрастания; тогда как для качественного изменения предназначается часть ощущающая, для перемещения—нечто иное и не то, что мыслит, ибо переме-

щение свойственно и другим животным, мышление же—никому. Очевидно, таким образом, что следует вести рассуждение не о всей душе, ибо не вся душа есть природа, а какая-нибудь одна часть ее или несколько.[14] Далее, ни к чему, получающемуся в результате абстракции, нельзя применять физические приемы исследования, так как природа производит все «ради чего-нибудь». Повидимому, как в вещах искусственных существует искусство, так в делах природных—другое какое-то начало и причина, которую мы, как теплое и холодное, имеем от вселенной. Поэтому более вероятно, что небо—поскольку оно возникло—возникло от этой причины и существует вследствие той же причины в большей мере, чем животные, которые смертны: ведь порядок и определенность гораздо в большей степени проявляются в небесных явлениях, чем у нас, и «когда—как» и случайность более свойственны смертным существам. Между тем прежние натурфилософы утверждали, что каждое живое существо возникает и существует по природе, тогда как небо составилось случайно и само собой, в таком виде, в котором нет ни малейшего следа ни случайности, ни беспорядка. Мы всегда утверждаем, что одно происходит ради другого, когда обнаруживается известный конец, который ставит предел движению, если этому ничто не препятствует. Таким образом, очевидно, что существует нечто в подобном роде,—именно то, что мы и называем природой. Ведь из каждого семени развивается не что придется, а из этого—вот это, и не любое семя исходит из любого тела. Таким образом, семя является началом и производителем того, что из него выходит, ибо все это происходит путем рождения и именно из него произрождается.[15] Однако еще раньше семени—то, что оно несет в себе, ибо семя знаменует собой происхождение, цель же—существо. Раньше же того и другого—то, откуда происходит

семя. Ведь о семени говорят в двояком смысле: от кого оно и чье; из кого изошло семя, тому оно и принадлежит, например, лошади, но оно также принадлежит и тому, что из него получается, например, мулу; только тому и другому оно принадлежит не одинаково, а каждому в указанном смысле. Далее, семя есть потенция, а в каком отношении потенция стоит к энтелехии,—это мы знаем.[16] Существуют, та- 642a
ким образом, два рода причин: «ради чего» и «по необходимости», ибо многое происходит в силу необходимости.[17] Быть может, кто-нибудь будет недоумевать, какую необходимость имеют в виду говорящие о причине «по необходимости»: ибо из двух видов, определенных в книгах о философии, ни один не может иметь место. Существует, однако, в вещах, которые имеют происхождение, третий вид необходимости, а именно: мы говорим, что пища есть нечто необходимое, но не в одном из указанных значений, а потому, что без нее невозможно существовать. А это будет то же, что «в силу предположения»: как в том случае, когда приходится что-нибудь разрубить топором, необходимо ему быть твердым, а если твердым, то медным или железным; также и в случае, когда инструментом является тело: ведь каждая часть в нем— ради чего нибудь, равным образом и целое; необходимо, следовательно, телу быть таким-то, составленным из таких-то частей, поскольку указанное обстоятельство будет иметь место. Итак, имеется два рода причин, и рассуждающим о природе необходимо возможно больше касаться их обеих или по меньшей мере пытаться это делать. Это ясно, так же как и то, что не говорящие о них ничего, если можно так выразиться, не говорят о природе: ведь природа является началом в большей степени, чем материя. Иногда и Эмпедокл наталкивается на нее, ведомый самой истиной, и вынужден бывает сказать, что сущность и природа вещи есть пропорция: например, при изло-



жении, что́ такое кость; он не говорит тогда, что это один какой-нибудь элемент, или два, или три, или все, а что она есть пропорция их смешения.[18] Ясно отсюда, что и мясо такого же рода, и каждая из подобных частей. Причина, почему наши старшие предшественники не вступили на этот путь, заключается в том, что о «сути бытия» и об определении сущности в то время не имели понятия, и коснулся этого впервые Демокрит,—не как необходимого для рассмотрения природы, а просто будучи приведен к этому самим делом. Во времена Сократа это направление возросло, а исследование природы остановилось, и люди философствующие обратились к полезной для жизни добродетели и политике. Доказывать существование необходимости надо таким образом: например, если дыхание существует благодаря тому-то, то оно происходит по необходимости через то-то. Необходимость же иногда обозначает, что если осуществится то, ради чего что-нибудь происходит, то необходимо быть тому-то; иногда же, что существуют вещи, ведущие себя по природе таким-то образом. Ведь тепло необходимо должно входить и выходить, встречая сопротивление, а воздух—втекать. Это уже является необ-
642b ходимостью. А так как тепло внутри при охлаждении толкает назад, то внешний воздух входит и выходит.[19] Таков этот способ методического исследования и таковы явления, причины которых следует узнать.

2

Некоторые доходят до отдельных видов, разделяя род по двум отличительным признакам. Это в одном случае нелегко, в другом невозможно, тем более что у некоторых видов имеется только один отличительный признак, например, присутствие ног, наличие двух ног, расщепленность ног, отсутствие их, и это одно только и имеет значение, все же остальное

становится излишним. В противном случае волей-неволей приходится много раз повторяться.[20] Далее, не следует разрывать каждый род, например, птиц, помещая одних в одно, других—в другое подразделение, что до сих пор имеет место в «письменном подразделении», где, например, одни птицы попадаются среди водных животных, а другие причисляются к другому роду. И вот одной такой группе, связанной сходством, дается наименование птиц, другой—рыб; прочие же остаются непоименованными, например, животные с кровью и без крови: ни одна из этих двух групп не получает единичного имени. Если, таким образом, ничто, принадлежащее к одному роду, не должно быть разделено,—дихотомическое деление будет ошибочно, ибо дихотомисты неизбежно должны обособлять и разрывать; ведь из многоногих животных одни принадлежат к наземным, другие—к водным.

3

Далее, приходится делить по признаку лишения, и дихотомирующие идут на это. Но в лишении как в таковом нет никакого различия, ибо немыслимо, чтобы были виды несуществующего, например, виды отсутствующих ног или отсутствующих перьев, подобно тому, как бывают виды при наличии оперения и ног. Виды должны быть различиями общего; раз этого нет, непонятно, почему их относят к общему, а не к единичному. Что же касается различий, они относятся к общему и имеют виды, например, вид оперения: перья бывают расщепленные и нерасщепленные. Также и с наличием ног: одни ноги расщеплены на две части, как у парнокопытных, другие не расщеплены и не разделены, как у однокопытных. Трудно, таким образом, разграничить даже такие отличительные признаки, по которым различаются виды,

так, чтобы любое животное помещалось в одном из них, а не одно и то же во многих, как, например, крылатость и бескрылость, ибо одно и то же животное может иметь оба признака, как, например, муравей и светляк,[21] но труднее всего или даже вовсе невозможно это в отношении животных бескровных. Необходимо ведь, чтобы каждому отдельному животному было присуще какое-нибудь специфическое различие, а следовательно и противоположное ему. Если же немыслимо, чтобы существам различного вида был
643a присущ один какой-нибудь вид сущности, неделимый и единый, но всегда они будут иметь различия, как птица и человек (ведь двуногость бывает иной и различной), то если они будут с кровью, кровь будет различной, или кровь нельзя относить к сущности. Если это так, один отличительный признак будет присущ двум видам, а в таком случае ясно, что отсутствие его не может быть отличительным признаком. Тогда различий будет столько же, сколько неделимых животных видов, если и они, и различия неделимы, и не будет общих отличительных признаков. И раз невозможно существование различия общего и в то же время неделимого,—ясно, что по общему признаку в один разряд должны попасть животные разного вида. Итак, необходимо: если отличительные признаки, под которые подпадают все неделимые виды, свойственны каждому из них, то ни один из них не будет общим; в противном случае различные виды подпадут под один и тот же признак. Следует же, чтобы тождественное и неделимое не подпадало то под один, то под другой признак, по которым происходит разделение, чтобы различные существа не подпадали под один и тот же признак и чтобы все они были ими охвачены. Очевидно, таким образом, что нельзя дойти до неделимых видов тем способом, которым дихотомисты разделяют животных или любой какой-нибудь род. Ибо согласно им последние отличительные при-

знаки должны быть равны по числу всем неделимым видам животных. Предположим, что существует какой-нибудь такой род, первым специфическим различием которого будет белое, а в каждом из его подразделений—нечто другое и так далее, вплоть до неделимых видов; тогда последних подразделений будет четыре или какое-нибудь двойное кратное от единицы; столько же будет и видов. Но отличительный признак состоит в определенной форме, заключенной в определенную материю, ибо без материи не существует ни одна часть животного, и она—не одна только материя: ведь не во всех случаях то, что имеет тело, будет животным или какой-нибудь частью его, о чем неоднократно уже говорилось. Далее, следует производить разделение по тому, что относится к сущности, а не является само по себе привходящим событием, например, если бы кто-нибудь стал разделять геометрические фигуры по тому признаку, что одни имеют углы, равные двум прямым, другие же—многим: ведь если треугольник имеет углы, равные двум прямым,—это является его акциденцией. Далее, следует разделять по противоположным признакам, ибо различием является то, что противостоит одно другому, например, белизна и чернота, прямое направление и кривизна. Если одна из двух сторон будет иметь отличительный признак, то следует разделять по его противоположности, а не так, чтобы одно—по способности плавать, другое—по окраске.[22] Кроме того, одушевленные существа не следует разделять по общим свойствам души и тела, как, например, в указанных здесь подразделениях на бегающих и летающих: ведь существуют некоторые роды, которым свойственно и то, 643b
и другое, как, например, роду муравьев. Нельзя также производить деление по признаку дикости и прирученности: таким образом, очевидно, можно расчленить один и тот же вид. Ведь все прирученные виды, можно сказать, бывают в то же время и дикими,

как, например, люди, лошади, быки, собаки в Индии, свиньи, козы, овцы; каждый из этих видов, если он носит одно наименование, не делим далее; если же он действительно представляет один вид, то дикость и прирученность не могут быть отличительным признаком. Во всяком случае это неизбежно должно случиться с тем, кто пользуется при делении единым отличительным признаком. Напротив, надо пытаться охватывать животных по родам, как это указывает большинство людей, различающих род птиц и рыб. Каждый из этих родов определяется многими отличительными признаками, а не по правилу дихотомии. Ибо этим путем или вообще ничего нельзя охватить (так как одно и то же попадает в несколько подразделений, а противостоящее друг другу—в одно и то же деление), или будет только один отличительный признак, и он или прямо, или в сплетении с другими образует последний вид. Но, если не брать различий в отличительном признаке, необходимо, наподобие тех, кто путем соединительных частиц придает единство своей речи, делать также и разделение связанным. Я имею в виду то, что происходит с лицами, разделяющими животных на бескрылых и крылатых, а крылатых в свою очередь—на ручных и диких или на белых и черных; ведь прирученность и дикость не являются отличительным признаком крылатости, так же как и белизна: они служат основанием для другого различия, здесь же имеются по случайному совпадению. Поэтому правильнее делить единое по многим признакам, как мы говорили, ибо в этом случае отсутствие чего-либо образует отличительный признак, а при дихотомии оно его не дает. А что невозможно дойти до отдельных видов тем, кто делит род дихотомически, ясно также из следующего. Немыслимо ведь, чтобы в основе каждого единичного подразделения лежал один какой-нибудь признак, будем ли мы брать их простыми или в соединении. Я называю

признаки простыми, если у них не имеется дальнейшего различия, например, расщепление ног сложными— при наличии такого различия, например, множественное расщепление ног по сравнению с простым расщеплением. Ведь непрерывность требует от родовых различий, получающихся путем деления, чтобы весь ряд представлял собой единое. Но, вопреки такому высказыванию, приходится считать отличительным признаком только последний, например, множественное расщепление или двуногость, тогда как малое количество ног и большое число ног, как признаки, становятся излишни. А что невозможно таким призна- 644a
кам быть многими, это ясно, ибо всегда, идя вперед, приходишь к последнему признаку, но не к завершающему различию и виду. Таким является или только когда расщепление ног, или все сплетение признаков, разделение относится к человеку, когда соединяются вместе такие признаки, как: малое количество ног, наличие двух ног, расщепление ног. Если бы человек был только существом с расщепленными ногами, это было бы его единственным отличительным признаком. Теперь же, когда этого нет, этих признаков по необходимости должно быть много, не подходящих под одно разделение. Но ведь несколько признаков одного и того же не могут подпасть под одну дихотомию, а одна дихотомия заканчивается единым признаком,—следовательно, тем, кто применяет дихотомию, невозможно дойти до какого-нибудь отдельного животного.

4

Может возникнуть недоумение, почему люди с самого начала не установили единого рода, заключающего в себе водных и пернатых животных, охватив их одним именем. Ведь существуют некоторые свойства, общие как им, так и всем другим животным.

И тем не менее такой способ разделения правилен, ибо те роды, которые отличаются друг от друга по степени, по преизбытку и по преимуществу, соединяются в один род; те же, которые имеют аналогичные свойства, разделяются. Я имею в виду, что птица, например, отличается от птицы по степени или преизбытку (один вид—длиннокрылый, другой—короткокрылый), рыбы же от птицы—по аналогии признаков: что у последней—перо, то у первой—чешуя.[23] Но провести это по всем животным нелегко, так как многие из них имеют одни и те же аналогии. Но так как единичные существа являются последними видами и не имеют дальнейших видовых различий, как, например, Сократ, Кориск, то надо или сначала привести все то общее, что присуще им, или, как уже было сказано, придется постоянно повторять одно и то же. Ведь общее является общим достоянием: мы называем общим то, что присуще многим. Затруднение заключается в том, чем из двух надо заниматься. Поскольку отдельное существо по виду неделимо, лучше всего, если кто-нибудь сможет вести теоретическое исследование единичного и неделимого по виду, как человека, так и птицы, а так как последний род имеет виды, то какого-нибудь одного из неделимых видов птиц, например, воробья, журавля и т. п. Поскольку же придется часто говорить об одном и том же состоянии, так как оно обще многим, постольку довольно странно и чересчур длинно было бы
644b говорить о каждом в отдельности. Отсюда, может быть, было бы правильным говорить общее о тех родах, которые точно установлены определявшими их людьми, имеют общую природу, и виды в них недалеко отстоят друг от друга,—о птице и рыбе и о других подобных, хотя и безымянных родах, но которые подобным же образом охватывают заключающиеся в них виды; в тех же родах, которые не таковы,—трактовать виды в отдельности, как, например, чело-

века и другое подобное. Роды разделяются почти всегда по внешнему виду частей и всего тела, если они имеют сходство,—так, например, был разделен род птиц, рыб, а также мягкотелые и раковины, ибо части их отличаются не аналогичным сходством, как человеческая и рыбья кость, а больше телесными свойствами, например, величиной, малостью, мягкостью, твердостью, гладкостью, шероховатостью и тому подобным, вообще большей или меньшей степенью. Итак, какой следует избирать метод изучения природы и как надо вести теоретическое исследование предметов в надлежащем порядке и наилегчайшим способом, затем—в отношении подразделения—как могут применить его с пользою занимающиеся им, а также почему применение дихотомии в одних случаях невозможно, в других же бесплодно,—о всем этом сказано. По определении же этого поведем речь о вещах, следующих по порядку, сделав такое начало.

5

Из природных существ одни не рождены и не погибнут в вечные времена, другие причастны возникновению и гибели.[24] Выходит, однако, что об этих ценных и божественных существах нам присуща гораздо меньшая степень знания (ибо то, исходя из чего, мы могли исследовать их, и то, что мы жаждем узнать о них, чрезвычайно мало известно нам из непосредственного ощущения), а относительно преходящих вещей—животных и растений—мы имеем бо́льшую возможность знать, потому что мы вырастаем с ними; ведь многое из присущего каждому роду может узнать тот, кто достаточно потрудится. Но и то, и другое исследование имеет свою прелесть. Первое, хотя бы мы коснулись его даже в малой степени, уже по ценности познавания приятнее всего окружающего нас, подобно тому, как увидеть любую,

хотя бы малую, часть любимых предметов для нас приятнее, чем видеть во всех подробностях множество
645а других больших. Другое же вследствие лучшего и большего познавания имеет преимущество научного знания; кроме того, вследствие большей близости к нам и природного родства с нами оно дает нам нечто взамен философии о божественном. Но так как наше представление о вещах этого рода мы уже высказали,[25] остается сказать о природе животных, не упуская по мере возможности ничего,—ни менее, ни более ценного, ибо наблюдением даже над теми из них, которые неприятны для чувств, создавшая их природа доставляет все-таки невыразимые наслаждения людям, способным к познанию причин и философам по природе. Не странно ли и не противоречит ли рассудку, что, рассматривая их изображения, мы получаем удовольствие, воспринимая создавшее их искусство, например, живопись или скульптуру, а созерцание самих произведений природы нам менее по вкусу, между тем как мы получаем вместе с тем возможность усматривать их причины. Поэтому не следует ребячески пренебрегать изучением незначительных животных, ибо в каждом произведении природы найдется нечто, достойное удивления; и по слову Гераклита, обращенному, как говорят, к чужестранцам, искавшим с ним встречи, но в нерешительности остановившимся у порога при виде его греющимся у очага (он призвал их быть смелыми и входить: «ибо и здесь существуют боги»), надо и к исследованию животных подходить без всякого отвращения, так как во всех них содержится нечто природное и прекрасное. Ибо не случайность, но целесообразность присутствует во всех произведениях природы и притом в наивысшей степени, а ради какой цели они существуют или возникли—относится к области прекрасного. Если же кто-нибудь считает изучение других животных низким, так же следует

думать и о нем самом, ибо нельзя без большого отвращения смотреть на то, из чего составлен человек, как-то: на кровь, кости, жилы и подобные части. Равным образом следует думать, что тот, кто рассуждает о какой-либо части или приспособлении, держит в памяти не материю и ведет речь не ради нее, а ради формы в целом; и как дело идет о доме, а не о кирпичах, глине и дереве, так и в природных делах имеется в виду сложение существа в целом, а не то, чему никогда не придется быть выделенным из их сущности. Необходимо прежде всего распределить по каждому роду то, что само по себе присуще всем животным, после же этого попытаться определить их причины. Ведь уже раньше было сказано, что много общего присуще многим животным; одним в прямом значении слова, например, ноги, перья и чешуя (таким же образом и свойства), другим—их аналоги. Я разумею под аналогом следующее: одним присуще легкое, другим оно не присуще; но то, что для имеющих его представляет собой легкое, то для других нечто иное, взамен него; и у одних имеется кровь, а у других ее аналог, обладающий той же силой, как у животных с кровью—кровь. Но если говорить в отдельности о каждом виде, то, как мы и прежде сказали, придется часто повторять одно и то же, раз мы говорим обо всем присущем ему; ведь многому присуще одно и то же. Таково может быть решение этого вопроса. А так как всякий инструмент существует ради чего-нибудь и ради чего-нибудь существует всякая часть тела, а «ради чего» есть известное действие, то очевидно, что тело в целом существует ради какого-нибудь совершенного действия.[26] В самом деле, не пиление возникло ради пилы, а пила—ради пиления, ибо пиление есть полезное действие. Таким образом, и тело в известном отношении существует ради души и части тела ради работ, для которых каждая из них предназначена по природе. Следовательно, надо сказать сначала

об отправлениях, общих всем животным, затем—каждому роду и каждому виду. Я называю общими, которые присущи всем животным; родовыми—в которых усматриваются различия по степени, поэтому я отношу птицу к родовому понятию, человека же—к видовому, так же как все, что по общему определению не имеет никакого различия. Ведь одни имеют общее по аналогии, другие—по родовым признакам, третьи—по видовым. Если какие-нибудь отправления существуют ради других, ясно, что и самые части, которым принадлежат действия, различаются между собой таким же образом, как и действия. Равным образом, если одни отправления по значению выше других и служат целью для последних, то же самое относится и к каждой из частей, которым принадлежат подобные отправления, и, наконец, ясно, что поскольку это так, это имеет место по необходимости. Я называю состояниями и отправлениями: возникновение, прирост, спаривание, бодрствование, сон, передвижение и все тому подобное, что присуще животным; частями же называю: нос, глаза и все лицо, каждая часть которого называется членом. То же относится и ко всему прочему. Итак, относительно метода исследования нами сказано; что касается причин, мы по-
646a пытаемся высказаться о них, как относительно общих, так и относительно частных, начав, как мы определили, с первых.

КНИГА ВТОРАЯ (В)

1

Какие и сколько частей входит в состав каждого животного—мы более точно показали в истории животных, а по каким причинам каждая часть имеет такие-то свойства—надо рассмотреть теперь, взяв эти части сами по себе, независимо от того, что было сказано о них в истории. Так как существует троякого рода сложение животных, первым можно было бы принять сложение из так называемых элементов, как-то: земли, воздуха, воды, огня. Еще лучше, может быть, было бы говорить о сложении из сил, или потенций, но не из всех, а так, как сказано было раньше в других сочинениях.[27] Ибо влажное, сухое, теплое и холодное являются материей сложных тел; дальше следуют другие различия, как тяжесть и легкость, плотность и рыхлость, шероховатость, гладкость и прочие подобные состояния тел. Второе сложение из первых элементов дает в животных природа однородных частей, например, кости, мяса и тому подобных частей. Третье и последнее по счету сложение составит природа неоднородных частей, например, лица, руки и тому подобных частей. Так как возникновение и сущность в известных случаях противостоят друг другу в том отношении, что позднейшее по происхождению бывает более ранним по природе, то и завершающее в процессе возникновения становится на первый план: ведь не дом существует ради кирпичей и камней, а кирпичи и камни ради дома; то же и с прочей материей. Что это—так, ясно не только из индукции, но и из

рассуждения, ибо все возникающее совершает переход из чего-нибудь во что-нибудь и из одного начала в другое, из первого движущего и имеющего уже известную природу в какую-нибудь форму или к другой подобной цели; ведь человек порождает человека и растение—растение каждый раз из лежащей в основе материи. И вот по времени надо считать первыми материю и возникновение, а по логическому рассуждению первое—это сущность и форма каждого
646b предмета.[28] Это будет ясно, если привести основание возникновения: ведь основание для строительства—дом, но строительство не есть основание для дома, то же и в других случаях. Следовательно, материя элементов необходима для однородных частей: ведь последние в процессе возникновения являются позднее элементов и позднее однородных частей—части неоднородные; а эти составляют уже завершение и предел, испытав третье по счету сложение, подобно тому как заканчивается возникновение многих предметов. Таким образом, животные составлены из обоего рода частей, но части однородные существуют ради неоднородных; ведь работа и действие принадлежат им, возьмем глаз, нос, все лицо или палец, кисть и всю руку. Так как отправления и движения, свойственные животным в целом и их частям, многообразны, необходимо, чтобы слагающие их части имели различные способности, ибо для одного обязательна мягкость, для другого—твердость; одно подлежит растяжению, другое—сгибанию. И вот однородные части обладают этими способностями по отдельности (одна представляет нечто мягкое, другая—твердое; одна—влажная, другая—сухая, тягучая или ломкая), части же неоднородные содержат их по многу и во взаимной связи; ведь руке для давления требуется иная способность, чем для схватывания, поэтому инструментальные части состоят из костей, нервов, мяса и других подобных частей, но не эти части—из них. Итак, в от-

ношении «ради чего» дело по этой причине обстоит указанным образом, а так как исследуется также, почему это должно быть так, то очевидно, что одно предшествует другому в силу необходимости, ибо части неоднородные могут состоять из однородных частей, как из многих, так и из одной, как, например, некоторые внутренности; будучи многообразны по фигуре, они состоят, как говорится, начисто из однородного. Части же однородные не могут состоять из неоднородных: иначе однородное было бы многим неоднородным. По этим-то причинам одни части животных просты 647a
и однородны, другие—сложны и неоднородны. Одни части у животных являются инструментальными,[29] другие—чувствительными, и вот каждая из инструментальных частей неоднородна, как сказано было выше, но ощущение у всех животных происходит в однородных частях вследствие того, что каждое ощущение относится к какому-нибудь одному роду и чувствительная часть воспринимает отдельные ощущения. Существующее в потенции испытывает воздействие от существующего в действии таким образом, что оба они—одного рода: и то—единое и другое—единое. Поэтому ни один из физиологов не пытался утверждать, чтобы рука, лицо или нечто подобное было одно—землей, другое—водой, третье—огнем, но каждую чувствительную часть они соединяют с каждым отдельным элементом, говоря, что одна есть воздух, другая—огонь. Так как ощущение происходит при посредстве простых частей, то вполне естественно, что осязание возникает в части хотя однородной, но наименее простой из чувствительных: ведь оно, повидимому, принадлежит наибольшему числу родов и ощущаемое им имеет много противоположностей: теплое, холодное, сухое, влажное и другие того же рода; и чувствительная к ним часть, мясо, или аналог его, является наиболее телесной из всех чувствительных частей. Но так как животные не могут быть без ощуще-

ний, то для них обязательно иметь известное число однородных частей, ибо здесь сосредоточивается ощущение, тогда как отправления свойственны им вследствие частей неоднородных. Так как способность ощущения, движения животного и питания находится в одной и той же части тела, как об этом было сказано в другом месте, надо, чтобы та первая часть, которая имеет эти начала, поскольку она воспринимает все ощутимое, состояла из простых частей; поскольку же она является способной к движению и действию—из частей неоднородных. Поэтому у животных, имеющих кровь, сердце (а у бескровных—его аналог) обладает такими свойствами: оно разделяется на части однородные, как и все другие внутренности; вследствие же своей формы является не однородным. За сердцем следует каждая из прочих так называемых внутренностей. Они состоят из одной и той же материи, ибо природа их всех—кровяная, вследствие их
647b расположения, у отверстий и их разветвлений. Подобно тому как из текущей воды осаждается ил, все прочие внутренности, вследствие течения крови через вены, являются как бы излияниями; а сердце, составляя начало вен и содержа в себе первую способность производить кровь, вполне естественно образуется из принимаемой пищи. Итак, почему кровяные образования по своей форме являются внутренними органами и почему они отчасти однородны, отчасти разнородны—сказано.[30]

2

Из однородных частей, имеющихся у животных, одни—мягки и влажны, другие—плотны и тверды; влажны—вообще или пока они пребывают в природных условиях, например, кровь, ихор, жир, сало, мозг, семя, желчь, молоко (у тех, кто его имеет), мясо и аналоги их, так как не у всех животных встре-

чаются эти части, но у некоторых—аналоги их. Другие из однородных частей сухи и тверды, например, кость, колючка (рыбья кость), нерв и вена.[31] И в частях однородных отдельные части обнаруживают различия; у некоторых часть носит общее название с целым, например, часть вены называется веной, но бывает, что и не носит; часть же лица ни в коем случае не называется лицом. Прежде всего и для частей влажных, и для сухих существуют причины нескольких видов, ибо одни являются материей для частей неоднородных (из них ведь состоит каждая из инструментальных частей, как-то: из костей, нервов, мяса и тому подобного, соединенных вместе, частью—для существования упомянутых частей, частью—для их работы); другие, принадлежащие к влажным частям, служат для них пищей (ведь вес получает свой прирост из жидкого); третьи являются их выделениями, например, остаток от сухой и от жидкой пищи у тех, кто имеет мочевой пузырь, сами же они отличаются друг от друга в смысле качества, подобно тому, как кровь, не касаясь прочего, отличается от крови: ибо одна кровь жиже, другая—гуще; одна—чище, другая—грязнее; далее, в различных частях одного и того же животного одна—теплее, другая—холоднее (ибо в этом состоит отличие крови верхних частей от нижних), и у разных животных кровь бывает различна.
И вообще одни животные содержат кровь, другие вме- 648a
сто крови—другую жидкость того же рода. Большей образовательной способностью обладает кровь более густая; большей способностью ощущать и мыслить—кровь более жидкая и холодная. То же различие обнаруживают и аналоги, присущие животным вместо крови; поэтому пчелы и подобные им животные умнее многих животных, имеющих кровь, а из последних имеющие тонкую кровь умнее тех, у которых кровь отличается противоположным свойством. Благороднейшие из всех—те, которые имеют

кровь теплую, тонкую и чистую: это одинаково хорошо и для мужества, и для ума. Потому такое же различие существует между верхними и нижними частями, а также между женским и мужским полом и между правой и левой половиной тела. Подобным же образом следует понимать различие между другими частями того же рода и между частями неоднородными: одни служат каждому животному для работ и существования, другие—к его большей или меньшей пользе, как, например, из двух видов животных с глазами одни являются твердоглазыми, другие—мягкоглазыми, и одни лишены век, другие—одарены ими для большей остроты зрения. Что необходимо иметь кровь или нечто, имеющее ту же природу, и какова природа крови,—причины этого необходимо рассмотреть, выяснив сначала вопрос относительно теплого и холодного, ибо природа многих вещей сводится к этим началам, и много споров ведется о том, какие животные или части их теплы, какие—холодны. Ведь некоторые утверждают, что водные животные теплее наземных, говоря, что теплота их природы уравновешивает холод их среды, что бескровные животные теплее животных с кровью и женская природа теплее мужской. Так, например, Парменид и некоторые другие говорят, что женщины теплее мужчин и вследствие тепла и полнокровия у них появляются месячные; Эмпедокл же утверждает противное. Затем в отношении крови и желчи одни считают одну из них теплой, другие—холодной. Если такой спор поднимается относительно теплого и холодного, что же надо думать об остальном? Ведь эти свойства для нас—самые очевидные из воспринимаемых чувствами. Вероятно, это происходит от того, что «более теплое» употребляется
648b в нескольких значениях: ведь каждый, утверждая противоположное, по всей видимости говорит нечто. Поэтому должно знать, в каком смысле одни из природных вещей следует называть теплыми, другие—

холодными, одни—сухими, другие—влажными, так как почти несомненно, что таковы именно причины и смерти, и жизни, так же как сна и бодрствования, расцвета и старости, болезни и здоровья, а не какая-нибудь шероховатость или гладкость, тяжесть и легкость или что-нибудь в этом роде. И это вполне разумно, ибо, как сказано было раньше в других книгах, основными началами природных элементов являются теплое, холодное, сухое и влажное. Говорится ли «теплое» в одном или в нескольких значениях, нужно принять во внимание действие, производимое более теплым, и, если таких действий несколько, определить, сколько их. В одном случае мы называем более теплым то, от чего предмет, находящийся с ним в соприкосновении, нагревается сильнее; в другом—то, что при соприкосновении с ним вызывает более сильное ощущение, в особенности если последнее связано с болью. Иногда ощущение оказывается ошибочным: бывает ведь, что причиной болезненного ощущения является состояние того, кто чувствует. Далее, более теплым бывает то, что скорее расплавляет способное плавиться и скорее сжигает сжигаемое. Далее, если одно и то же вещество находится один раз в большем, другой раз в меньшем количестве, то большее количество теплее меньшего. Кроме того, из двух предметов мы называем более теплым по природе тот, который охлаждается не только не быстро, но медленно; равно как считаем более теплым тот, который нагревается скорее по сравнению с другим, нагревающимся медленно, как будто одно—враждебно, потому что дальше, и другое—родственно, потому что ближе. Итак, мы говорим, что одно теплее другого, если не во многих, то по крайней мере в нескольких данных значениях. Все эти способы действия не могут принадлежать одному и тому же предмету, ибо кипящая вода согревает больше, чем пламя, а сжигает и плавит то, что можно сжечь и расплавить—пламя, и ни

в коем случае не вода. Далее, кипящая вода горячее малого огня, но она охлаждается быстрее и в большей степени, чем малый огонь: ведь огонь не становится холодным, вода же делается такой вся. Далее, кипящая вода горячее наощупь, а охлаждается и застывает скорее, чем масло. Далее, кровь наощупь теплее воды и масла, а затвердевает скорее. Далее, камни, железо и подобные предметы нагреваются медленнее воды, но—нагретые—жгут сильнее. Кроме того, одни из так называемых теплых тел имеют чужое тепло, другие—им свойственное, а быть теплым в зависимости от того или другого—в этом чрезвычайно боль-
649a шая разница, ибо в первом случае это близко к тому, чтобы быть теплым по случайному совпадению, а не самому по себе, как если бы кто сказал, что если случилось быть в жару музыканту, то музыкант этот теплее человека с его естественной теплотою. Существует теплое само по себе и по случайному совпадению, причем охлаждается медленнее теплое само по себе, а нагревается наощупь сильнее теплое по совпадению, но, с другой стороны, сильнее жжет теплое само по себе, например, пламя сильнее кипятка, между тем как кипяток—теплое по совпадению—ощущается как нечто более горячее. Ясно поэтому, что судить, какой из двух предметов теплее, не так-то просто: в одном отношении теплее—один, в другом—другой. О некоторых же вещах нельзя даже высказаться прямо—теплое это или нет, ибо то вещество, которое лежит в основе, может быть не теплым, а в соединении стать теплым, как если бы кто пожелал назвать воду или железо теплыми. Подобным же образом и кровь является теплой; и все такие вещи делают очевидным, что холодное есть природное свойство, а не просто отсутствие тепла, в тех вещах, где субстрат является теплым в силу своего состояния. Легко может случиться, что и природа огня—нечто в таком же роде: вероятно ведь, что субстратом его служит дым

или уголь, из которых один всегда горяч (ибо дым есть испарение), а погасший уголь холоден. Масло же и смола будут холодными. Тепло содержат в себе почти все сгоревшие вещества, как зола и пепел, и все остатки животных и из выделений—желчь, вследствие того, что они сожжены и заключают в себе известное количество теплоты. Но смола и жир теплы иным образом, вследствие быстрого превращения в энергию огня. Повидимому, тепло способно как вызывать затвердение, так и расплавлять. Все вещества, являющиеся исключительно водянистыми, затвердевают от холода, состоящие же из земли—от огня; и из веществ теплых быстро застывают от холода принадлежащие больше к земле и притом нерастворимым образом, а растворимым—относящиеся к водянистым. Но об этом изложено подробнее в других книгах [32]—и каково затвердевающее вещество по своим качествам, и в силу каких причин оно затвердевает. Понятие же о теплом и о качестве более теплого вследствие многообразия значений относится не ко всем вещам одинаково, но нужно при этом различать, 649b
что одно является теплым само по себе, другое—часто по совпадению; затем, что в потенции оно—одно, а по энергии—другое и что таким-то способом оно более горячо для прикосновения, а таким—производит пламя и жжет. А так как выражение «теплое» употребляется в разных значениях, отсюда с очевидностью следует тот же самый способ рассуждения и о холодном. Таков должен быть способ рассуждения относительно теплого, холодного и их избытка.

3

Непосредственно за изложенным следует по порядку коснуться вопроса о сухом и влажном. О них говорят в различном значении, например, иногда—как о существующем в потенции, иногда—как о проявляю-

щем себя в действии. Ведь лед и все замерзшее называется сухим по их действию и по случайному совпадению, тогда как в потенции и сами по себе они влажны: земля же, пепел и тому подобные вещи, смешанные с жидкостью, по своему действию влажны вследствие случайного совпадения, сами же по себе и потенциально — сухи. Когда же они разделены, части воды, взаимно сцепленные — и в действительности, и потенциально влажны, тогда как все части земли сухи; в собственном и прямом смысле это и называется сухим. Подобным образом и другая часть — влажное — на том же основании в собственном и в прямом смысле называется такой; то же относится к теплому и холодному. Разобравшись в этом, становится очевидным, что кровь известным образом тепла, поскольку она существует как кровь, так же как, если показать на примере, вода называется кипятком; субстрат же крови и то, что она вообще собой может представлять, — не теплы; и сама по себе кровь в известном отношении есть теплое, в другом — нет. Ведь теплота присуща ее определению так же, как в понятие белого человека входит белизна; кровь тепла по своему состоянию, а не сама по себе. То же самое относится к сухому и влажному. Поэтому в природном состоянии такие вещества могут быть теплыми и влажными, а выделенные, они затвердевают и кажутся холодными, как, например, кровь, а те, которые теплы и имеют густую консистенцию, как желчь, после их выделения из содержащих их по природе животных испытывают обратное: они охлаждаются и разжижаются: ведь кровь становится суше, а желтая желчь — жиже. Следует предположить, что этим веществам присуще в большей или меньшей степени сопричастие к противополож-
650a ным свойствам. Итак, в какой степени кровь является теплой и влажной и каким образом ее природе общи противоположности — об этом почти все сказано.

Так как все произрастающее должно принимать

пищу, и пища для всех состоит из влажного и сухого, а переваривание и изменение всего этого производится силой тепла, то все животные и растения, если не по чему другому, так по крайней мере по этой причине должны носить в себе природное начало тепла,[33] и оно, так же как переработка пищи, слагается из нескольких частей. Ведь первая явная для всех животных обработка пищи производится ртом и его частями, в которых пища нуждается для своего размельчения. Но это отнюдь не составляет причины переваривания, а служит скорее лучшему перевариванию, ибо размельчение пищи способствует работе тепла. В верхней же и нижней части кишечника переваривание происходит уже при посредстве природной теплоты. Если для прохода необработанной пищи служит ротовое отверстие и смежная с ним часть, носящая название пищевода (у тех, у кого он есть), доходящая до желудка, то должно существовать и несколько других источников, откуда все тело почерпает, как из кормушки, питание, а именно—из желудка, кишок. Ведь, если растения добывают переработанную пищу из земли корнями (почему у растений и не бывает выделений, ибо землей и содержащейся в ней теплотой растения пользуются как кишечником), то животные почти все, особенно те, которые движутся, имеют в себе, наподобие земли, полость желудка, откуда они, как растения корнями, должны чем-то принимать пищу, пока все связанное с перевариванием не будет завершено. Ведь деятельность рта передается желудку; из желудка же должно брать уже нечто другое, что и происходит на самом деле, так как через всю брыжейку, начиная снизу, вплоть до желудка протягиваются вены. Это можно усмотреть из анатомирования животных [34] и естественной истории. Так как для всякой пищи должен быть известный приемник, так же как для получающихся выделений, вены же являются как бы сосудами для крови, то ясно, что кровь являет-

ся окончательной пищей для животных с кровью, а для бескровных—ее аналог. Поэтому у тех, кто не принимает пищи, кровь убывает, а у принимающих увеличивается, и, если пища полезна, кровь—здоро-
650b ва, а при плохой пище и кровь плохая. Итак, что кровь существует ради питания, очевидно из этих и подобного рода соображений. И поэтому прикосновение к ней не вызывает ощущения, так же, как ни к одному из выделений. И пища ведет себя не так, как мясо, ибо последнее, если прикоснуться к нему, вызывает ощущение: ведь кровь не соединена с ним и не сращена, но покоится в сердце и жилах, как в сосуде. А каким способом части тела получают прирост от крови и вообще о питании более, уместно сказать в книгах о возникновении других. На этот же раз достаточно сказанного (ибо все необходимое сказано), а именно, что кровь существует ради питания и притом питания частей тела.

4

Но бывает кровь, содержащая в себе так называемую волокнину, и бывает кровь без волокнины (как у оленей и ланей), почему эта кровь и не свертывается[35], ибо водянистая часть крови более холодна и через это она не свертывается, землистая же часть свертывается, когда выпотевает жидкость, а волокна—та же земля. Случается, что некоторые из животных этого рода имеют более тонкую мыслительную способность, но не вследствие холодности их крови, а вследствие ее тонкости и чистоты, ибо землистое совершенно лишено этих свойств. Ведь те, которые имеют более тонкую и чистую влагу, обладают более подвижным восприятием ощущений. И вследствие этого некоторые из бескровных животных имеют более понятливую психику, чем имеющие кровь, как об этом было сказано раньше, например, пчела, порода муравьев и другие

подобные. Более же робкими являются животные сильно водянистые. Ведь страх охлаждает, и к такому чувству склонны те, у кого в сердце имеется такого рода смешение, ибо вода застывает от холода. Поэтому прочие бескровные животные, вообще говоря, трусливее кровяных и, испугавшись, становятся недвижимыми, испускают выделения, а некоторые изменяют окраску.[36] Те же, которые имеют много волокнины и притом более плотной, по своей природе бо- 651a
лее землисты, по нраву горячи и легко выходят из себя от горячности, ибо горячий нрав производит теплоту, а твердые вещества при нагревании теплее влажных; волокна же являются твердыми и землистыми, так что для крови они являются чем-то вроде горячей бани и вызывают кипение духа. Поэтому быки и кабаны вспыльчивы и легко выходят из себя; их кровь наиболее богата волокниной, и кровь быка свертывается быстрее всего. Если же эта волокнина удалена, кровь не свертывается, так же как с удалением землистых веществ из грязи вода не твердеет, ибо волокна—из земли. Если же волокна не удалены, кровь застывает, как влажная земля от холода, ибо, когда тепло вытеснено холодом, вместе с тем испаряется влага, как было сказано раньше, а застывает не от тепла, а высушенная холодом. В телах же влага существует благодаря теплу, содержащемуся в животных. Многому причиной являются природные свойства крови и в отношении нрава животных, и в отношении ощущения, и это вполне логично, ибо кровь является материей для всего тела: ведь пища есть материя, а кровь—последний вид пищи. Существует, таким образом, большая разница, тепла ли кровь или холодна, жидка или густа, нечиста или чиста. Между прочим, ихор есть водянистая часть крови, которая или еще не успела свариться, или уже испорчена, так что ихор частью возникает в силу необходимости, частью благодаря крови.

5

Жир и сало отличаются друг от друга соответственно различию крови. Ведь и то, и другое есть кровь, сваренная благодаря хорошему питанию и не потребленная на образование мясных частей животного, кроме того, легко перевариваемая и хорошо питающая. Это показывает их лоснящийся вид, ибо у влажных веществ жирный блеск свойственен сочетанию воздуха и огня. И потому ни одно из бескровных животных не имеет ни жира, ни сала, так как не имеет и крови.[37] Из животных же с кровью имеющие кровь более плотную имеют также и больше сала. Сало ведь землисто, поэтому оно затвердевает так же, как волокнина, и само, и приготовленные из него супы, так как содержит мало воды и много земли. Поэтому животные, не амфодонтные, но снабженные рогами,[38] имеют сало. Очевидно, их природа богата подобным элементом, так как она производит рога и шпоры на ногах,[39] а все это по природе—сухо и землисто. Но животные амфодонтные, безрогие и снабженные расщепленными копытами, содержат вместо сала жир, который не застывает и не крошится при высушивании, так как он не землист по своей природе. Вещества эти, содержащиеся в частях животных в умеренном количестве, приносят пользу (ибо для процесса ощущения они не вредят, а здоровье и силу под-
651b крепляют), но в избыточном количестве они вредят и действуют разрушительно. Если бы все тело обратилось в жир и сало, оно погибло бы, ибо животное является таковым в силу своей чувствительной части, ощущение же воспринимается мясом или его аналогом, а кровь, как сказано было раньше, не имеет чувствительности; не имеет ее, следовательно, и жир, и сало: кровь есть нечто переваренное. Если бы все тело стало таким, как предположено, оно потеряло бы всякую чувствительность. Поэтому и стареют

быстро тела очень ожиревшие: они ведь малокровны, так как кровь тратится на ожирение, а малокровие прокладывает уже путь к гибели, ибо разрушение связано с известным малокровием и малой способностью переносить воздействия случайного холода и тепла. И менее плодовитыми являются ожирелые животные по указанной же причине, так как то, что должно было поступить из крови на плод и семя, тратится на жир и сало; ведь они возникают путем переваривания крови, так что для выделения не остается совсем ничего, или очень мало. Итак, относительно крови, ихора, жира и сала, что каждое из них из себя представляет и в силу каких причин—об этом сказано.

6

Мозг[40] также по своей природе относится к крови и не обладает, как это предполагают некоторые, семяобразующей способностью.[41] Это совершенно ясно показывают молодые животные: как части их образованы из крови и кровь является пищей для зародышей, так и мозг в костях является кровяным; когда же они растут и созревают, то, подобно тому как члены и внутренности заменяют окраску (ведь пока они еще молоды, каждая внутренность является чрезвычайно кровяной), так же изменяет ее и мозг, и у животных, содержащих жир, он становится блестящим и похожим на жир, а у кого он не похож на жир, так как переваренная кровь обращается в сало, у тех он подобен салу. Поэтому у животных, имеющих рога и не имеющих верхних зубов, мозг похож на сало, а у амфодонтных с многократно расщепленными ногами похож на жир. В наименьшей степени обладает такими свойствами спинной мозг, потому что ему следует быть связанным и проходить через весь позвоночник, разделенный на позвонки; если бы он был из жира или сала, он не был бы равномерно связанным, а или лом-

ким, или жидким. Некоторые из животных не имеют того, что было бы достойно названия мозга, именно те, у которых кости тверды и плотны, как, например, у льва. Так как в его кости совершенно незаметно
652a мозга, то можно подумать, что его нет и совсем. Но так как животным по природе должны быть присущи кости или их аналог (например, у водных животных— рыбья кость), то некоторые из них должны иметь и мозг, поскольку в кости включается пища, из которой они возникают. А что пищей для всех служит кровь, об этом сказано раньше. Совершенно понятно, что мозги бывают сало- и жироподобны, ибо вследствие теплоты, возникающей от окружающих костей, кровь переваривается, а сварение крови само по себе есть сало или жир. И вполне понятно, что из животных с костями плотными и крепкими у одних совсем нет мозга, а у других—мало, так как пища расходуется на кости. У животных же, имеющих вместо костей рыбьи кости, существует только позвоночный мозг, ибо такие животные по своей природе малокровны и полыми у них являются только кости позвоночника. Поэтому мозг и возникает только в позвоночнике, ибо последний один имеет свободное пространство и один нуждается в скреплении вследствие своего расчленения. Поэтому находящийся там мозг, как сказано, обладает несколько иными свойствами. Служа для скрепки, он вязок, сухожилен и потому растяжим. Итак, почему имеют мозг животные, снабженные мозгом, сказано, а что такое мозг—ясно из того, что он представляет собой переваренное выделение кровяного питательного материала, распределенного в кости и рыбьей кости и заключенного в них.

7

Вслед за этим надо сказать о головном мозге: ведь многим головной мозг кажется мозгом и началом

мозга, вследствие того, что можно видеть его непрерывное соединение с позвоночным мозгом. Но можно сказать, что головной мозг по своей природе представляет прямую противоположность мозгу, ибо головной мозг—самая холодная часть тела, мозг же горяч по своей природе: это доказывают его жирный блеск и содержание жира. Позвоночный мозг потому-то и связан непрерывно с головным, что природа всегда старается изыскать оборону против излишка одного в наличии другого—противоположного, чтобы таким образом одно уравновешивало избыток другого. Что мозг вообще есть нечто теплое, ясно из многого, а холодность головного мозга очевидна прежде всего и из прикосновения, затем и из того, что он является самой бескровной влагой во всем теле (ведь в нем не содержится ни капли крови) и самой плотной.[42] Он не представляет 652b
собой ни выделения, ни одной из непрерывных частей, но нечто своеобразное по природе, и является таким с полным основанием. Что он не имеет непрерывной связи с чувствительными частями, это ясно и для глаза, но еще больше из того, что прикосновение к нему не вызывает никакого ощущения,[43] так же как к крови или к выделению животных. Существует же он у животных для сохранения всей их природы. Некоторые грубым образом предполагают, что душа живого существа есть огонь или тому подобная сила, но лучше, быть может, сказать, что она возникает в известном теле, обладающем такими-то свойствами. Основанием для этого может служить то, что наиболее содействует всей деятельности души тепло, находящееся в телах: ведь питание и движение есть деятельность души, а это производится лучше всего при помощи упомянутой силы. Утверждать, что душа есть огонь, то же, что называть пилу или бурав плотником или плотничьим искусством, только потому, что оба стоят в близком отношении друг к другу при производстве работы. А что животным должна быть необ-

ходимо свойственна теплота, это ясно из следующего. Так как все нуждается в противовесе, чтобы достичь меры и середины, ибо в этом заключаются сущность и правильное соотношение, между тем как ни одна из крайностей в отдельности не имеет их, то по этой причине против места, занимаемого сердцем, и заключающейся в нем теплоты устроен природой головной мозг, и ради этого присуща животным эта часть, имеющая общую природу с водой и землей. И поэтому все животные с кровью имеют головной мозг; из прочих же, можно сказать, никто, кроме как по аналогии, например, осьминог, ибо вследствие отсутствия крови они имеют мало тепла. И вот головной мозг умеряет теплоту и кипение в сердце, чтобы и эта часть получила умеренную теплоту от каждой из вен—большой и так называемой аорты,[44] оканчивающихся в оболочке головного мозга. А чтобы не вредить ему теплотой, его окружают, вместо немногих больших вен, частые и тонкие, и, вместо большого количества густой крови,—кровь тонкая и чистая. Поэтому и катаральные истечения в телах берут начало из головы в тех случаях, когда части вокруг мозга холоднее,
653a чем это требует соразмерное смешение, ибо, при протевании вверху питательных веществ через вены, выделение, охлажденное силой этого места, дает начало истечениям слизи и ихора. Следует представить (если малое можно уподоблять большому), что дело здесь происходит подобно возникновению дождей, ибо, когда из земли выходит влажный пар и благодаря теплоте несется в верхнее место, то, попадая в холодный воздух над землею, вследствие холода вновь переходит в воду и падает вниз на землю. Но об этом подобает говорить в сочинениях о началах болезней, поскольку возможно касаться этого натурфилософии.[45] У животных с головным мозгом этот последний вызывает сон, а у не имеющих—его аналог, ибо, охлаждая приток крови в связи с питанием или вследствие дру-

гих каких-нибудь подобных причин, он, с одной стороны, отяжеляет это место (поэтому люди сонливые страдают тяжестью головы), с другой—заставляет тепло вместе с кровью отходить вниз. Вследствие этого, скопляясь в большом количестве в нижних частях, тепло вызывает сон, и у животных, держащихся прямо, эта способность держаться прямо на ногах исчезает; у других—исчезает способность держать прямо голову; об этом в отдельности сказано в рассуждениях об ощущении и о сне.[46] Что головной мозг имеет общее с водой и землей, это показывает то, что с ним происходит; именно, при варении он становится сухим и плотным и, когда вода испарится от теплоты, остается землистое вещество, подобно тому, как это происходит со сваренными стручковыми и другими плодами, состоящими по большей части из земли, по удалении соединенной с ними влаги: ведь и они делаются совсем плотными и землистыми.[47] Из всех животных человек имеет наибольший мозг в сравнении с своей величиной, а из людей у мужчин он больше, чем у женщин, так как у людей места около сердца и легких—самые теплые и полнокровные. Поэтому человек один из животных держится прямо, ибо тепло, проявляя свою природную силу, вызывает наибольший рост от середины в направлении своего передвижения. Таким образом, большому количеству теплоты противопоставляется большая влажность и холод, и вследствие ее большого количества чрезвычайно поздно затвердевает кость головы, которую иные называют брегмой, так как она долгое время выдыхает 653b
теплоту;[48] этого не бывает ни у одного из других животных, содержащих кровь. И швов на голове человек имеет наибольшее количество, и у мужчин их больше, чем у женщин, опять-таки на том же основании,[49] чтобы это место могло легче выдыхать и тем в большем количестве, чем более объемист мозг, ибо мозг, увлажненный или высушенный сверх меры, не

выполнит своей задачи, но или охладит, или поведет к затвердению, так что породит болезни, бредовые состояния и смерть, так как заключающееся в сердце тепло (оно же и начало) является в высшей степени сочувственным и быстро вызывает ощущение, если кровь около мозга изменяется или испытывает что-либо. Итак, почти о всех влажных веществах, прирожденных животным, сказано; из тех же, которые возникают впоследствии, одни являются отложениями из пищи, другие выделениями в мочевом пузыре и кишках, как семя и молоко у тех, которые должны иметь то или другое сообразно своей природе. Что касается отложений из пищи и вопроса, у каких животных и в силу каких причин они возникают, это подобает рассмотреть при изложении теоретического учения о питании, а то, что относится к семени и к молоку,—в учении о возникновении животных, ибо одно является началом их произрождения, другое же существует ради этого.

8

Теперь следует рассмотреть прочие однородные части и прежде всего мясо у животных, имеющих его, а у прочих—аналог последнего: ведь мясо является у животных началом и телом в собственном смысле. Это явствует уже из логического рассуждения: именно, мы определяем животное, как нечто, имеющее ощущение и в первую очередь основное ощущение; таким является осязание; орган же этого чувства—вышеупомянутая часть (мясо)—либо в своем основном, что как бы зрачок в зрении, либо в своей связанности с посредствующими частями, как если бы кто присоединил к зрачку все прозрачные части.[50] Сделать эту часть пригодной для восприятия других чувств было бы для природы и невозможно, и бесполезно, но приспособить ее к осязанию было необхо-

димо, ибо из всех органов чувств она если не одна, то в наибольшей степени является телесной. Если исходить из ощущения, очевидно, что все прочие части существуют ради этой, как-то: и кости, и кожа, и нервы и вены; кроме того, волосы, ногти разного вида и все другое подобного рода, ибо кости устроены ради сохранения мягких частей, будучи по своей природе твердыми, а у бескостных животных имеется их аналог, например, у рыб: у одних—колючки, у других—хрящ. Одни из животных имеют подобную опору внутри, а некоторые из бескровных—сна-
ружи, как все мягкоскорлупные, например, каркины 654a
и род карабид, так же как черепокожие, например, так называемые устрицы,[51] у всех них ведь мясное вещество помещается внутри, а вещество, связывающее и сохраняющее, снаружи и оно—землисто. Кроме охраны целости, вследствие того, что природа этих бескровных животных содержит мало тепла, окружающая их раковина, как гасило, сохраняет сожигаемое в них тепло. И у черепах хелоне и эмид[52] дело обстоит, повидимому, так же, хотя они совсем иного рода. Что же касается насекомых и мягкотелых,[53] их устройство противоположно как этим, так и друг другу, ибо они, повидимому, не имеют никаких отложений костного или землистого характера, о которых стоило бы говорить, но мягкотелые почти целиком мясисты и мягки, а чтобы их тело, будучи мясистым, не разрушалось легко, оно по своей природе стоит по середине между мясом и нервом. Именно, оно—мягко, как мясо, но растяжимо, как нерв; расщепляется же их мясо не в прямом направлении, а кольцами; такое расположение является наиболее выгодным для крепости. Имеется у них и нечто аналогичное рыбьей кости, например, у сепий так называемая кость сепии, а у тейтид—так называемый меч.[54] Осьминоги же ничего подобного не имеют, так как тело их, именуемое головой, невелико; у других оно

длиннее. Поэтому для того, чтобы тело их держалось прямо и не сгибалось, природа и назначила им это, так же как для животных с кровью кому—кость, кому—колючки. А насекомые обладают свойствами противоположными как первым, так и животным с кровью, как мы уже сказали. У них нет разделения на твердые и мягкие части, но все тело твердое, причем твердость такого рода, что она более мясиста, чем кость, и более костиста и землиста, чем мясо, дабы тело их нелегко поддавалось разрыву.

9

Природа костей и вен проявляет себя одинаково. Именно, каждая из тех и других, начавшись с одного места, продолжается непрерывно, и ни одна кость не существует сама по себе, но или как часть непрерывного целого, или же касается и соединяется с другой, чтобы природа могла ею пользоваться и как единой
654b и непрерывной, и как двумя, разделенными в целях сгибания. Равным образом ни одна вена не существует сама по себе, но все они являются частями единой. На самом деле, если бы кость существовала, как нечто изолированное, она не выполнила бы той работы, ради которой она существует по природе (она не могла бы производить ни сгибания, ни выпрямления, если бы не соединялась с другими, но помещалась отдельно), а кроме того она приносила бы вред, как какой-нибудь шип или стрела, находящиеся в мясе. И если бы какая-нибудь вена существовала в отдельности и не была бы связана с началом, она не могла бы сохранять заключающуюся в ней кровь, ибо исходящая из нее теплота препятствует свертыванию; очевидно также, что выделенная из нее кровь загнивает. Началом вен является сердце; началом же костей у всех животных, обладающих таковыми,—позвоночник, с которым непрерывно связаны другие кости, ибо он

именно сообщает животным длину и прямизну. А так как при движении животных тело их необходимо должно сгибаться, то в силу непрерывной связи оно едино, а вследствие разделения на позвонки—многочастно. У тех же, которые имеют конечности, отходящие от позвоночника и связанные с ним, кости этих конечностей находятся в соответствии друг с другом; поскольку конечности могут сгибаться, они связаны нервами и концы их приложены друг к другу, причем один из них имеет впадину, другой—выпуклость, или оба—впадины, охватывающие по середине, как скрепа—лодыжку, чтобы возможно было сгибание и разгибание; иначе ведь или совсем невозможно будет такое движение, или оно будет производиться нехорошо. Некоторые же из костей, у которых начало одной подобно концу другой, соединены при помощи нервов. Бывают также по середине суставов хрящевые части, вроде прокладки, во избежание трения друг о друга. А вокруг костей расположены мясные части, соединенные тонкими и волокнистыми связями, ради которых и существуют кости. Подобно тому, как вылепливающие животное из глины или какого-нибудь другого влажного состава кладут в основу что-нибудь твердое и затем уже окружают его пластическим материалом, так точно и природа изготовила животное из мясных частей. Под большинством мясных частей лежат кости: в подвижных частях—ради сгибания; в других неподвижных—ради сохранения, как, например, ребра, замыкающие грудную клетку и предназначенные для защиты внутренностей около
сердца; но брюшная область у всех животных—без 655a
костей, чтобы не препятствовать ее раздуванию, которое необходимо наступает у всех животных после принятия пищи, а у самок—вследствие роста в них зародышей. Живородящие животные имеют и внутри и снаружи сходные друг с другом по их силе и крепости кости; у них у всех кости гораздо бóльших раз-

меров, чем у неживородящих, соответственно величине их тел. В некоторых областях многие живородящие очень велики, например, в Ливии и в местах теплых и сухих, а для животных больших требуются подпорки большого размера и более крепкие и твердые, в особенности тем из них, которые более хищны. Поэтому кости у самцов тверже, чем у самок, так же как кости у животных плотоядных (ведь они добывают пищу путем битвы), например, у льва: у этого они настолько тверды, что при ударе из них можно высекать огонь, как из камней. И дельфин имеет не колючки, а настоящие кости, так как он живородящ. А у животных с кровью, но не живородящих, природа костей немного отличается, так, например, у птиц имеются кости, но более слабые. Из рыб у яйцеродящих—колючки, а у змей—природа костей колючеподобная, за исключением очень больших; для этих, соответственно их силе, требуется более твердая опора по той же причине, как и для живородящих. А так называемые селахии[55] являются по своей природе хрящевыми: необходимо, чтобы их движение было более гибким, следовательно, и скелетная опора должна быть не жесткой, а более мягкой; землистое же вещество природа распределила по всей коже, ибо один и тот же излишек она не может одновременно разделить между многими местами. Имеется и у живородящих много костей хрящевого порядка в тех случаях, когда плотным частям подобает быть мягкими и слизеподобными ради окружающего их мяса, что, например, имеет место в ушах и ноздрях, ибо жесткое вещество в частях выступающих скоро разламывается. Природа хряща и кости одна и та же; разница только в степени, поэтому ни то, ни другое, если их отрезать, не вырастает. Хрящи у наземных животных лишены обособленного мозга, ибо эта обособленная часть, примешанная ко всему хрящу, делает его строение мягким и слизистым. Но у селахий позвоночник—хрящевой, однако,

имеет мозг, так как эта часть у них существует вместо кости. Сродны костям наощупь и такие части, как 655b ногти, когти, копыта, рога и клювы птиц. Все эти части животные имеют для защиты, ибо состоящие из них целые образования, носящие то же имя, например, целое копыто и целый рог, созданы ради безопасности каждого животного. К тому же разряду относятся и зубы: у одних животных существующие только для одного дела—обработки пищи, у других также и для боя, как у всех животных, имеющих пилообразные зубы и выступающие клыки. Все подобные образования необходимо должны быть по своей природе землистыми и твердыми, ибо таково свойство оружия. Поэтому они все в большей степени свойственны из живородящих животных четвероногим, так как все эти животные имеют более землистый состав тела, чем человеческий род. Но эти образования, так же как примыкающие к ним другие, например, кожа, пузырь, перепонки, волосы, перья и их аналоги и другие подобные части, поскольку они существуют, будут рассмотрены впоследствии вместе с частями неоднородными в отношении их причины и ради чего каждое из них присуще животным, ибо познавать как те, так и другие необходимо из их работы. Но, так как части неоднородных образований одноименны с целым, они получили здесь место среди образований однородных. Началами же всех их являются кость и мясо. Говоря о частях жидких и однородных, мы опустили семенную жидкость и молоко: их обозрение находит подобающее место в учении о произрождении животных, ибо одно из них является началом, другое—пищей для произрождаемого.

10

Теперь мы поведем речь опять как бы сначала, начав прежде всего с важнейших частей. Именно,

у всех животных, достигших законченного развития, имеются две необходимейшие части: та, которой они принимают пищу, и та, которой производят выделение, ибо ни существовать, ни расти невозможно без пищи. Растения (ведь и о них мы говорим, что они живут) и не имеют особого места для негодных выделений: они поглощают из земли переваренную пищу и взамен этого выбрасывают семена и плоды. Третья часть, в которой помещается начало жизни, у всех существ лежит по середине между вышеуказанными.
656a Природа растений, поскольку последние прикреплены к одному месту, лишена многообразия неоднородных частей, ибо для небольшого числа отправлений требуется немного органов; поэтому их наружность должна быть рассмотрена сама по себе. Существа же, имеющие для жизни еще и ощущение, имеют также более многообразную наружность, причем одни из них по сравнению с другими получили лучшую и более богато одаренную внешность, именно те, которым природа предоставила не только жить, но и «хорошо жить».[56] Таким является человеческий род: он или один только из всех известных нам животных сопричастен божественному, или по крайней мере больше прочих. Таким образом, как по этой причине, так и потому, что нам больше всего знакома форма внешних частей человека, следует прежде всего вести речь о нем. Как раз и природные части расположены согласно природе у него одного, и его верхняя часть обращена к верху вселенной, так как выпрямлен из животных один только человек. Тот факт, что он имеет голову, лишенную мяса, с необходимостью вытекает из того, что было сказано о мозге, но, конечно, не потому, что, будь она мясистой, человеческий род жил бы больше, как говорят некоторые, или, как утверждают другие, что она лишена мяса ради лучшего восприятия ощущений, ибо способность ощущать принадлежит мозгу,[57] между тем как части чрезмер-

но мясистые не воспринимают ощущений. Однако ни то, ни другое не верно, а если бы место вокруг мозга было мясистым, мозг производил бы обратное тому, ради чего он существует у животных (ведь, сам нагреваясь сильно, он не мог бы охлаждать); никаких ощущений причиной он не служит, как и сам лишен чувствительности, так же как любое из выделений. Но, не находя причины, по которой некоторые ощущения находятся у животных в голове, и видя, что мозг является более своеобразным, чем другие части, путем умозаключения они связывают это друг с другом. Что источником ощущений является место около сердца, было уже установлено раньше в книге об ощущении, а также почему два чувства явно связаны с сердцем—чувство осязания и чувство вкуса; из трех же других чувство обоняния помещается по середине, а слух и зрение по природе своих органов—преимущественно в голове, и из них зрение—у всех, так как слух и обоняние у рыб и им подобных животных делает очевидным сказанное: именно они слышат и обоняют, не имея для этих ощущений никакого заметного органа чувств в голове. Зрение же у всех, имеющих его, по разумным основаниям помещается около
мозга, ибо мозг влажен и холоден, зрение же по 656b
природе своей есть вода, ибо вода из всех прозрачных тел легче всего сохраняется. Далее, более тонкие из ощущений необходимо становятся еще более тонкими вследствие того, что части содержат более чистую кровь, ибо движение теплоты в крови подавляет энергию ощущения. По этой-то причине органы этих чувств находятся в голове. И не только передняя часть головы лишена мяса, но и задняя, потому что у всех животных, имеющих голову, часть эта должна быть наиболее поднятой вверх, ибо ничто обремененное тяжестью не может подниматься, а это произошло бы, если бы животное имело мясистую голову. Отсюда также ясно, что не ради ощущений мозга голова ли-

шена мяса, ибо затылок ее не содержит мозга,[58] а точно так же без мяса. Вполне разумно также, что у некоторых животных орган слуха расположен в местах около головы, ибо так называемая пустота наполнена воздухом, а восприемником ощущений слуха мы считаем воздух. Проходы из глаз ведут в вены, находящиеся около мозга, так же проход из ушей соединяется с затылком.[59] То, что воспринимает ощущение, не есть ни бескровное, ни кровь, а нечто, что происходит из нее. Поэтому у животных с кровью ни одна бескровная часть не чувствительна, так же как и сама кровь, ибо ни одна часть животных не чувствительна. А впереди имеют мозг все животные, имеющие эту часть, потому, что впереди помещается то, чем они воспринимают ощущения; ощущение же исходит от сердца; оно находится в передних частях, и чувствование возникает при посредстве кровяных частей, а задний отдел лишен вен. Таким способом органы чувств хорошо распределены природой: органы слуха—по середине окружности головы (ибо они слушают не только по прямой линии вперед, но во все стороны); орган зрения—спереди, ибо он видит по прямому направлению; движение совершается вперед, и следует заранее видеть, на что оно направлено; орган обоняния вполне правильно помещен между глаз. Каждый орган чувств—в двойном числе, так как тело двойное: одна сторона—правая, другая—левая. Относительно осязания это незаметно,—причина этого заключается в том, что не мясо и подобные ему части являются пер-
657a вичным органом чувств, а нечто лежащее внутри. В языке это менее заметно, но—больше, чем в осязании: ведь и это чувство похоже на своего рода осязание. Во всяком случае двойственность заметна и в языке, так как он кажется расщепленным. В прочих органах чувств более очевидно двустороннее восприятие ощущений, ибо уха—два, два глаза и ноздри—двойные. Если бы они были расположены иным способом и раз-

двинуты, как орган слуха, они не выполняли бы своего дела, так же как и часть, в которой они помещены, ибо ощущение у имеющих ноздри происходит путем вдыхания, а соответственная часть помещается по середине и спереди. Поэтому природа соединила ноздри по середине трех органов чувств, поместив их, как бы по шнурку, по пути дыхательного движения.

11

Прекрасно устроены эти органы чувств и у прочих животных: у каждого сообразно его природе. Четвероногие имеют уши, отстоящие и выше глаз, как может показаться. Но этого нет, а только кажется вследствие того, что животные держатся не прямо, а наклонно к земле. Так как они большей частью двигаются в таком положении, то выгодно, чтобы уши были выше и двигались: поворачиваясь во все стороны, они лучше воспринимают отовсюду звуки.

12

Птицы имеют только слуховые проходы вследствие твердости кожи и вследствие того, что вместо волос имеют перья: нет, следовательно, такой материи, из которой можно было бы вылепить уши. То же и у яйцеродящих, щитковых,[60] четвероногих: и к ним приложимо такое же рассуждение. Из живородящих тюлень имеет не уши, а слуховые проходы, являясь уродливым четвероногим.

13

И люди, и птицы, и живородящие, и яйцеродящие четвероногие, все имеют защиту для глаз; у живородящих два века, которыми также мигают, птицы же (среди прочих и тяжеловесные),[61] а также яйцеродящие четвероногие закрывают глаза нижним веком;

мигают же птицы перепонкой от угла глаза. Причиной того, что имеется защита, является влажное состояние глаз, предусмотренное природой, чтобы они могли остро видеть. Если бы глаза были из твердой кожи, они менее испытывали бы вред от попадающих снаружи предметов, но не имели бы острого зрения. И вот ради этого кожа над зрачком тонка, а для защиты существуют веки; и поэтому все животные мигают, в особенности человек, все для того, чтобы веками препятствовать попаданию в глаз (и это не намеренно, а так устроила природа); а чаще всего мигает человек, потому что у него самая тонкая кожа. Веко
657b одето кожей; потому и не срастается ни веко, ни крайняя плоть, что они—кожа без мяса. Птицы, закрывающие глаз нижним веком, а также яйцеродящие четвероногие делают это вследствие твердости кожи на голове. У тяжелых птиц, не склонных к полету, прирост перьев обращен в толщину кожи. Поэтому и они закрывают глаз нижним веком; голуби же и подобные им—обоими. Яйцеродящие четвероногие покрыты щитками; эти образования тверже волос, так что и кожа их тверже всякой другой кожи. Таким образом, кожа на голове у них тверда, поэтому с этой стороны у них не имеется века; снизу же она мясиста, так что веко имеет тонкость и растяжимость. Мигают тяжеловесные птицы не этим веком, а перепонкой, так как его движение медленно, а оно должно происходить быстро; перепонка же обладает именно таким свойством. Они мигают от угла глаза, прилетающего к носу, потому что лучше, чтобы природа их исходила из одного начала, а началом для перепонок служит приращение их к носу; кроме того, находящееся спереди скорее является началом, чем лежащее сбоку. Четвероногие яйцеродящие не мигают подобным образом, потому что им как существам наземным нет необходимости иметь влажные и острые глаза. А для птиц это необходимо, ибо они пользуются зре-

нием на далекое расстояние. Поэтому птицы с кривыми когтями (хищные) обладают острым зрением (они высматривают свою добычу сверху, поэтому и взлетают выше других птиц). Живущие же на земле и не летающие, как куриные и им подобные, не обладают острым зрением: для жизни в нем нет необходимости. Рыбы, насекомые и твердокожие [62] имеют различное устройство глаз, но век никто из них не имеет. Твердокожие ведь вообще не могут иметь их: пользование веками имеет в основе быструю и свойственную коже работу, но взамен такой защиты они все имеют твердые глаза, как если бы смотрели через приросшее веко. А так как вследствие твердости им необходимо видеть хуже, природа сделала подвижными глаза у насекомых и еще в большей степени у твердокожих, как уши у некоторых четвероногих, чтобы, поворачивая их к свету 658a
и воспринимая блеск, они видели острее. Рыбы имеют влажные глаза, ибо для тех, которые много движутся, необходимо пользоваться зрением издалека. Для наземных животных воздух прозрачен; рыбы же, так как вода препятствует острому зрению, но не оказывает так много вредных воздействий на глаза, как воздух, не имеют по этой причине век (природа ведь ничего не делает напрасно), а вследствие плотности воды имеют влажные глаза.

14

Ресницы на веках имеют те, которые имеют волосы; птицы же и щитковые—никогда: ведь они не имеют волос. Относительно ливийского страуса мы впоследствии выясним причину, ибо это животное имеет ресницы. И из имеющих волосы только люди имеют их на обоих веках, ибо четвероногие животные не имеют волос на нижних веках, а больше на верхних; люди же, наоборот, имеют их больше на нижних, чем на верхних. Волосы существуют ради защиты, и вот у чет-

вероногих верхняя сторона более требует прикрытия, передняя же нижняя часть, хотя и более ценная, становится вследствие согнутого положения гладкой, а у людей, хотя вследствие прямого положения передние части находятся в равных условиях с задними, природа определила помощь более ценным: всегда ведь она является причиной лучшего из возможного. Поэтому ни одно четвероногое не имеет ни ресниц снизу (но под этим веком у некоторых вырастают редкие волосы), ни волос подмышками и на лобке, как у людей, но вместо этого у одних все тело с верхней стороны густо покрыто волосами, как у собачьего рода, другие имеют щетинистую гриву, как лошади и подобные им животные, третьи—длинную гриву, как лев-самец. Затем у тех, которые имеют хвосты достаточной длины, природа украсила таковые волосами: у кого стержень хвоста невелик—длинными, как лошадей; у кого длинный—короткими, соответственно природе прочего тела, ибо природа везде, взяв с одного места, отдает другой части.
658b У кого она покрыла тело очень густыми волосами, у тех имеется недостаток в отношении хвоста, как это случилось у медведей. В силу необходимости человек из всех животных имеет голову самую густоволосую вследствие влажности мозга и наличия швов (ведь, где имеется наибольшая влажность и теплота, там по необходимости и произрастание самое сильное), а также с целью защиты, чтобы волосы, покрывая голову, оберегали ее от чрезмерного холода и жара. Мозг человека, будучи самым большим и самым влажным, нуждается и в наибольшей охране, ибо чрезмерно влажное и нагревается, и охлаждается в наивысшей степени; противоположное же—менее чувствительно. Но здесь нам пришлось уклониться в сторону вопросов, смежных с причинами появления ресниц вследствие их близости, так что об остальном мы упомянем в подходящем месте.

15

Брови и ресницы, как те, так и другие, существуют ради защиты; брови—от спускающихся вниз жидкостей, чтобы наподобие навеса защищать от влаги, стекающей с головы; ресницы же—от падающих на глаза предметов, подобно тому, как некоторые делают палисад вместо забора. Расположены брови на соединении костей, поэтому у стареющих они становятся настолько длинными, что требуют стрижки,[63] а ресницы—по границе тонких век: ибо где оканчивается кожа, там положен предел и для хода вен. Необходимо, следовательно, чтобы и по причине этого рода, а именно вследствие выделения влаги, обладающей телесными свойствами, имел место рост волос в указанном месте, если только что-нибудь не помешает делу природы ради другой потребности.

16

Органы обоняния у прочих живородящих четвероногих в известном отношении немного отличаются друг от друга, но у кого челюсти длинны и вытянуты в узкий конец, в так называемое рыло, помещен и нос возможным для него способом; у других он более отделен от челюстей. У слона эта часть сравнительно с другими животными крайне своеобразна, ибо величину и силу она имеет необычайную. Слон подносит носом ко рту пищу—и сухую, и жидкую, пользуясь им, как рукою; и, обвивая им деревья, с корнем вырывает их и вообще употребляет нос свой, как руки. 659a
Животное это по своей природе—болотное и в то же время сухопутное; следовательно, когда ему приходится добывать пищу из воды, ему, как животному наземному, с кровью, необходимо дышать, и так как он не может делать быстрого перехода из воды на сушу, вследствие своей чрезмерной величины, как некоторые живородящие с кровью и дыханием, то ему необходимо было так же вести себя в воде, как и на

суше. Подобно тому как водолазам предоставляются аппараты для дыхания, чтобы, оставаясь долгое время в глубине моря, они могли пользоваться через аппарат воздухом снаружи воды, так и природа дала слонам такой длинный нос. Поэтому слоны, когда путь их проходит через воду, дышат, подняв хобот через воду вверх; хобот же слона, как мы уже сказали, есть нос. А так как хобот не мог бы выполнить этого, если бы не был мягким и не имел способности сгибаться (ведь его длина препятствовала бы брать извне пищу, как об этом рассказывают про рога у быков, пасущихся задом; эти быки, говорят, пасутся, пятясь все время назад),[64] то, поскольку уже в наличии есть такой нос, природа пользуется по своему обыкновению одними и теми же частями для многих отправлений, взамен употребления передних ног. Ведь многопальцевые четвероногие употребляют их вместо рук, а не только пользуются ими для поддержки тяжести тела; слоны же принадлежат к многопальцевым и не имеют двукопытных или однокопытных ног; но, так как величина и тяжесть тела значительны, ноги употребляются только для поддержки и, вследствие их неповоротливости и неспособности к сгибанию, ни к чему другому не годны. Итак, по причине дыхания слон имеет нос, как и каждое животное, обладающее легким, и—вследствие пребывания в воде и медленности выхода оттуда—нос, способный заворачиваться и длинный; а так как пользование ногами ограничено, природа употребляет эту часть
659b для восполнения помощи, оказываемой ногами. Птицы, змеи и прочие яйцеродящие четвероногие с кровью имеют носовые отверстия перед ртом, так что явственно обособленного носа у них нет, и назвать ноздрями указанные отверстия можно только по действию; о птице даже совсем нельзя сказать, что она имеет нос. Это происходит потому, что вместо челюстей птица имеет так называемый клюв. Основание

к этому в том, что природа птицы устроена следующим образом. Птица двунога и крылата, следовательно ей необходимо иметь небольшой вес шеи и головы, а также узкую грудь; чтобы быть пригодным к обороне и захватыванию пищи, клюв у птиц должен быть костеподобен, а вследствие малых размеров головы—узким. В клюве птицы имеют проходы для обоняния; носа же у них не может быть. О прочих животных, которые не дышат, сказано раньше, по какой причине они не имеют носа; одни воспринимают запахи жабрами, другие—трубкой, насекомые—гипосомой, и все как бы приводятся в движение прирожденной пневмой; она присуща от природы всем и не вводится извне.[65]

У животных с кровью, имеющих зубы, под ноздрями находятся губы. У птиц, как мы сказали, для захватывания пищи и обороны имеется костеподобный клюв; он сведен в единое образование, взамен зубов и губ, как если бы кто, удалив губы у человека, срастил верхние и нижние зубы по отдельности и вытянул их в острие; тогда получится клюв, подобный птичьему. У прочих животных губы существуют для сохранения зубов и для защиты, поэтому, поскольку они имеют зубы плотно и хорошо прилаженные или наоборот, постольку и отчленена эта часть. У людей губы—мягкие, мясистые, могущие отделяться; как у всех прочих животных, они служат для сохранения зубов, но еще в большей степени ради блага, ибо они связаны с образованием речи. И как язык человека создан природой непохожим на языки других животных, чтобы он выполнял два действия (что, как мы сказали, природа делает во многих случаях), а именно: язык существует ради вкусовых ощущений и ради речи, так и губы—ради той же речи и охраны зубов. Ведь слово, произнесенное голосом, слагается 660a
из звуков и, если бы язык не обладал данными ему свойствами и губы не были влажны, большинство зву-

ков не могло бы быть издано, ибо одни из них возникают вследствие припадания языка, другие—смыкания губ. Сколько и какие различия между ними, это следует узнать у метриков.[66] Необходимо было, чтобы каждая из этих частей быстро приступала к указанному делу, будучи хорошо приспособлена и имея соответственную природу; поэтому данные части мясисты. А у человека мясо самое мягкое, и это потому, что он из всех животных наиболее чувствителен к осязанию.

17

Под нёбом[67] во рту у животных помещается язык: у всех сухопутных—почти одинаковым образом, у других же—не одинаково как по сравнению друг с другом, так и по сравнению с сухопутными животными. Человек имеет в высшей степени подвижный, мягкий и широкий язык, чтобы он был пригоден к двоякому употреблению: и для вкусовых ощущений (ведь человек из всех животных обладает самыми тонкими ощущениями, как и его мягкий язык, так как он наиболее способен к осязанию, а вкус есть известного рода осязание), и для расчленения звуков и речи, для чего нужен мягкий и широкий язык, ибо, будучи таким и к тому же свободным, он может легче всего сокращаться и вытягиваться всяческим образом. Это яснее всего обнаруживают те, у которых он не вполне свободен; они шепелявят и картавят, а это зависит от недостачи звуков. В том, что он широк, лежит возможность быть узким, ибо в большом заключается малое, в малом же большого нет. Поэтому и из птиц наилучше издающие звуки имеют более широкий язык, чем остальные. Четвероногие с кровью и живородящие имеют короткое расчленение голоса, так как они имеют твердый, несвободный и толстый язык. Из птиц некоторые издают много звуков и более широкий язык имеют птицы с кривыми когтями,[68] но певчими являются бо-

лее мелкие птицы. Все пользуются языком для взаимного понимания, но одни больше других, так что некоторые, повидимому, и обучаются друг от друга; об них сказано в истории животных. Из животных наземных, яйцеродящих, с кровью, большинство 660b
имеет язык, непригодный для звуков, приросший и твердый. Для вкусового же ощущения змеи и ящерицы имеют длинный на-двое расщепленный язык: змеи—такой длинный, что он из малого вытягивается на большое расстояние, к тому же расщепленный, с тонкими и волосоподобными концами вследствие природного сластолюбия: они испытывают двойное удовольствие от пробования, имея как бы двойное вкусовое ощущение. Орган вкуса имеют и животные без крови, и все животные с кровью, ибо у тех, которые, по мнению большинства, лишены его, как, например, у некоторых рыб, он все же имеется, хотя и в скудном виде, почти так же как у речных крокодилов. Почему кажется, что большинство из них его не имеет,—это вполне естественно, ибо у всех животных такого рода полость рта костиста, и у живущих в воде вкусовые ощущения длятся малое время; поэтому насколько коротко пользование им, настолько мало и его отчленение. Прохождение пищи в желудок у них совершается быстро, так как они не думают заниматься высасыванием, иначе будет проникать вода. Так что, если не отогнуть рта вниз, часть эта не будет казаться отделенной. Место это костисто, так как оно образуется срастанием жабер, природа которых колючеподобна. У крокодилов же недоразвитию этой части способствует и то, что у них нижняя челюсть неподвижна. Язык ведь сращен с нижней челюстью, а у них как бы наоборот: верхняя внизу, между тем как у других неподвижна верхняя челюсть.[69] На верхней челюсти они не имеют языка, так как он препятствовал бы проходу пищи, но на нижней, потому, что она является как бы переставленной верхней. Кроме того,

крокодилу, животному наземному, приходится жить жизнью рыб, так что и по этой причине ему необходимо иметь эту часть неотчлененной. Мясистое нёбо имеют многие из рыб, а некоторые из речных—даже очень мясистое и мягкое, например, так называемые
661a киприны,[70] так, что тем, кто не исследует точно, может показаться, что это—язык. Рыбы по сказанной причине имеют отчленение языка, но не ясно заметное. Так как ради пищи, содержащейся в соках, существует чувство вкуса, то имеется языкоподобная часть, не во всем сходная с языком, но главным образом верхушкою. Поэтому у рыб только эта часть и отделена. Влечение к пище имеют все животные, так как они получают ощущение удовольствия, происходящее от пищи,—ведь это есть ощущение приятного. Но та часть, через которую они получают вкусовое ощущение, не у всех одинакова, а у одних—свободна, у других—приросшая, именно у тех, которые не издают звуков, и у одних—твердая, у других—мягкая и мясистая. Поэтому и у ракообразных, например, у карабов и им подобных, внутри рта имеется нечто в этом роде, а также у мягкотелых, например, у сепий и осьминогов. Из насекомых некоторые имеют эту часть внутри, например, род муравьев, а также многие из черепокожих; другие—снаружи, наподобие жала, губчатую и полую, так что ею одновременно можно и пробовать, и втягивать пищу. Это ясно у мух, пчел и всех им подобных, а кроме того у некоторых черепокожих; у пурпурных улиток часть эта имеет такую силу, что пробуравливает раковину, например, у улиток, которыми их приманивают.[71] Затем оводы и слепни прободают кожу, одни—у людей, другие—у прочих животных. У таких животных язык по своей природе составляет как бы противоположность хоботу слонов, ибо у последних хобот служит для защиты, а у них язык—вместо жала. У всех прочих животных язык устроен так, как мы сказали.

КНИГА ТРЕТЬЯ (Г)

1

Дальше должна итти речь о природе зубов у животных и о полости рта, окруженной и образованной ими. У всех животных зубы вообще существуют для обработки пищи, в отдельности же, по родам у одних 661b
для боя, и притом различным образом: частью—для нападения, частью—для защиты; у других—ради того и другого: и для защиты, и для нападения, как, например, у тех из диких животных, которые по природе плотоядны; у третьих—только для защиты, каковы многие дикие и домашние животные. У человека зубы прекрасно приспособлены для обычного употребления: острые передние—для разрывания на части, плоские коренные—для растирания. Те и другие разграничены клыками, занимающими по своей природе середину между ними; середина ведь сопричастна обоим концам, и клыки отчасти остры, отчасти—широки. То же наблюдается и у остальных животных, у которых зубы не все остры. Но больше всего зубы такого рода и в таком числе служат человеку для речи, так как передние зубы много способствуют образованию звуков. Некоторые животные, как мы сказали, имеют зубы только для пищи; те же, которые имеют их для обороны и нападения, одни имеют выступающие клыки, как кабан; другие—острые и перемежающиеся зубы, почему таких животных и называют острозубыми. Так как сила этих животных заключается в зубах, а она зависит от остроты зубов, то служащие для боя зубы располагаются попеременно,

чтобы не тупиться от трения друг о друга. Ни одно животное не бывает одновременно острозубым и клыкастым, потому что природа ничего не делает ни напрасного, ни излишнего: одни обороняются ударом, другие—кусанием. Поэтому самки кабанов кусают: им не дано клыков. Нужно, однако, коснуться и общего вопроса, что будет полезно и для настоящего, и для многого в будущем. Части, служащие орудием для нападения и обороны, предоставляются природой исключительно тем, которые одни или в большей степени могут пользоваться ими, и преимущественно тем, которые наиболее способны к этому; части такого рода суть: жало, шпоры, рога, клыки и другие подобные образования. А так как самец сильнее и отважнее, то эти части он имеет или один, или в большей степени. Те, которые необходимо иметь самкам, например, относящиеся к питанию, они имеют, но в меньшем размере; тех же, которые не относятся к необходимому, не имеют. Поэтому самцы оленей имеют рога, а самки не имеют. Различаются также рога коров и быков;
662a то же относится и к мелкому скоту. Шпор самцов многие самки также не имеют. Равным образом обстоит дело и с другими подобными образованиями. Рыбы все имеют острые зубы, за исключением одной, так называемого скара,[72] многие имеют зубы на языке и нёбе. Причина этого та, что, пребывая в воде, они вынуждены вместе с питанием захватывать воду и снова ее быстро выбрасывать: им нельзя заниматься растиранием пищи, иначе вода будет вливаться в желудок; поэтому все зубы у них остры и служат для разделения. Но их—много, и расположены они во многих местах, чтобы вместо растирания своим количеством содействовать размельчению пищи. Изогнуты же зубы потому, что почти у всех рыб боевая сила зависит именно от зубов.

Имеют животные и рот для указанных целей, но, кроме того, также для дыхания у тех, которые дышат

и получают охлаждение извне, ибо природа сама по себе, как мы сказали, пользуется общими всем животным частями для многих отдельных отправлений; то же и относительно рта: принятие пищи обще всем, но некоторым свойственна оборона, другим— речь и, наконец, дыхание, которое также не является общим свойством. Но все эти отправления природа свела к одному месту, производя различия в одной и той же части, в зависимости от ее действия.[73] Поэтому одни животные узкороты, другие широкороты. У кого рот служит для питания, дыхания и речи, те узкороты; те же, у кого он служит для защиты, все—с широко разрезанным ртом и имеют острые зубы. Так как сила зубов заключается в кусании, то широкое разевание рта выгодно; ведь животное будет кусать большим количеством зубов и на большем протяжении в зависимости от того, насколько широко раскрывается рот. Такой рот имеют из рыб кусающие и хищные; другие, не хищные,—остроконечный, ибо последний для них полезен, другой же непригоден. У птиц так называемый клюв есть рот; он же заменяет им губы и зубы. Различаются клювы по их употреблению и защитной способности. Птицы, называемые хищными (с кривыми когтями) вследствие того, что они плотоядны и никогда не питаются плодами, все имеют загнутый клюв; в таком виде он
пригоден для овладевания и большего насилия. Сила 662b
таких птиц заключается как в клюве, так и в когтях, поэтому и когти у них более загнуты. У каждой из остальных птиц клюв приспособлен к образу жизни, например, у дятлов он сильный и твердый, также— у воронов и вороньих птиц; у малых птиц он тонкий, годный для сбора семян и захватывания мелких животных. Питающиеся же травой и живущие в болотах, как плавающие и веслоногие,[74] имеют клюв, приспособленный иным образом; одни из них ширококлювы; с таким клювом они легче могут копать, как

из четвероногих свинья—рылом, ибо свинья также питается корнями. Кроме того, птицы, поедающие корни, и некоторые из ведущих сходный образ жизни имеют концы клюва заостренные, ибо питающимся травой это облегчает дело.

О частях, находящихся на голове, почти все сказано. У человека промежуток между головой и шеей называется лицом, получившим свое наименование, вероятно, по его действию, так как человек единственный из животных держится прямо, смотрит прямо вдаль и посылает голос вперед.[75]

2

Следует сказать еще о рогах, так как и они у имеющих их находятся на голове. Кроме живородящих, никто их не имеет. По сходству и в переносном смысле приписывают рога и некоторым другим животным, но ни одному из этих образований не присуще действие рога; ведь их имеют живородящие ради защиты и боя, чего не происходит ни с одним из тех, кому приписывают рога, так как никто из них не пользуется рогами ни для защиты, ни для победы, что является делом силы. Из животных с расщепленными пальцами ни одно не имеет рогов. Причина этому та, что рог обеспечивает защиту, а у животных с расщепленными пальцами существуют другие способы защиты, так как одним природа дала когти, другим—пригодные к сражению зубы, третьим—какую-нибудь иную часть, пригодную для обороны. Большинство парнокопытных имеет рога для нападения, так же как неко-
663a торые однокопытные; другие—и для обороны. У кого их нет, тем природа дала другую силу для спасения, например, быстроту тела, чем она помогла лошадям, или величину, как, например, верблюдам, ибо чрезмерная величина достаточна, чтобы воспрепятствовать вреду, исходящему от других животных, что слу-

чается с верблюдами и еще в большей степени со слонами. Другие имеют выступающие клыки, как род свиней, которые двукопытны. Тем же, у которых вырастание рогов не приносит пользы, природа предоставила другую защиту, например, оленям—быстроту (ведь величина и ветвистость их рогов скорее вредят, чем приносят пользу), также газелям и антилопам [76] (против некоторых животных они защищаются, выставляя рога, но от диких и воинственных убегают), а зубрам [77] (так как у них рога загнуты друг к другу)—способность выбрасывать испражнения: испугавшись, они этим защищаются; таким выбрасыванием спасаются и другие. Общих и многих средств защиты природа, однако, не дала одному и тому же животному. Большинство носящих рога парнокопытны, но говорят и об однокопытном, так называемом индийском осле. В большинстве случаев подобно тому, как тело животных по частям, производящим движение, разделяется на правую и левую сторону, так и рогов по той же причине имеется два; существуют, однако, и однорогие: орикс и так называемый индийский осел. Из них орикс парнокопытное, осел—однокопытное животное.[78] Однорогие имеют рог по середине головы; так, лучше всего единый рог будет принадлежать каждой из сторон, ибо середина в одинаковой мере является общей для обоих концов. Естественно думать, что единорог будет скорее однокопытным, чем двукопытным; ведь копыто—простое и раздвоенное—имеет ту же природу, что и рог, так что у одних и тех же животных одновременно происходит расщепление копыт и рогов. Далее, расщепленное и двойное копыта существуют вследствие опущения природы, так что вполне разумно, что природа, дав однорогим избыток в копытах, отняла сверху и сделала один рог. Правильно и то, что она сделала рога на голове, а не так, как хочет эзоповский Мом, который порицает быка за то, что у него

рога не на плечах, откуда он мог бы наносить сильней-
663b шие удары, а на самой слабой части головы.[79] Не проницателен Мом, раз он делает такой упрек. Если бы рога выросли где-нибудь в другом месте тела, они доставили бы тяжесть, не принося никакой пользы, и составили бы препятствие для многих действий, как и рога, выросшие на плечах. Ведь следует обращать внимание не только на то, откуда удары могут наноситься сильнее, но и откуда они доходят дальше, следовательно, так как быки не имеют рук, на ногах же рогам быть невозможно, а на коленях они мешали бы сгибанию, то необходимо рогам быть там, где они сейчас находятся, т. е. на голове. Вместе с тем здесь они меньше всего препятствуют прочим движениям тела. Рога сполна сплошные имеются только у оленей, и одни только олени сбрасывают их, облегчая себя для пользы, а также по необходимости вследствие их тяжести; у прочих же рога до известной границы полы, а наверху цельные, так как это выгодно для ударов. А чтобы полая часть не была слабой, она составлена не из кожи, но содержит внутри твердый вырост кости; в таком виде рога и для боя наиболее полезны и при всех прочих обстоятельствах жизни наиболее безвредны. Итак, ради чего существуют рога и по какой причине одни животные наделены ими, а другие—нет,—об этом сказано; каким же образом при наличии природной необходимости природа рационально пользуется существующим по необходимости ради чего-нибудь, об этом скажем. Прежде всего, вещество телесное и землистое присуще в большем количестве животным более крупного размера, а животного совсем маленького с рогами мы вовсе не знаем; наименьшее из известных нам животных есть антилопа доркада. Рассматривать природу теоретически следует на основании учета большого числа явлений, ибо согласное с природой проявляется здесь или всегда, или по большей части.[80] Костепо-

добное вещество в телах животных является землистым, поэтому в крупнейших животных его больше всего, если говорить на основании большинства случаев. И вот излишнее выделение подобного тела, существующее у животных наибольшей величины, природа применяет для защиты и пользы, и избыток, текущий в силу необходимости к верхним местам, отдала у одних зубам и клыкам, у других—рогам. Поэтому ни одно рогатое животное не бывает обою- 664a
дозубым, так как сверху оно не имеет передних зубов, ибо природа, взяв их отсюда, переложила их на рога, и пища, назначенная для этих зубов, тратится на рост рогов. Причиной того обстоятельства, что самки оленей не имеют рогов, а в отношении зубов похожи на самцов, служит то, что природа обоих полов есть нечто одинаковое и притом связанное с наличием рогов. Отняты же рога у самок потому, что они бесполезны, даже для самцов: они только меньше вредят самцам вследствие их силы. У других животных, у которых эта излишняя часть тела не выделяется в виде рогов, иногда увеличивает размер всех зубов вообще, иногда же производит клыки, выступающие из челюстей наподобие рогов.

3

О частях головы сказанного достаточно; под головой же расположена шея у тех животных, у которых она есть: не все ведь имеют эту часть, а только имеющие то, ради чего существует шея, а именно: гортань и так называемый пищевод. Гортань [81] существует ради дыхания, так как через нее животные вводят и выводят воздух, вдыхая и выдыхая. Поэтому не имеющие легкого не имеют и шеи, как род рыб. Пищевод же представляет собой часть, через которую пища проходит в желудок, так что у кого нет шеи, те, очевидно, не имеют и пищевода. Нет необходи-

мости иметь пищевод ради пищи: он для нее ничего не изготовляет. Затем допустимо, чтобы за ртом сейчас же помещался желудок, но для легкого это невозможно. Должен существовать какой-то общий проход, через который распределялся бы воздух, направляясь по артериям [82] в трубочки,—проход, разделяющийся на две части, и таким путем он производил бы вдыхание и выдыхание наилучшим образом. А так как инструмент для дыхания по необходимости имеет длину, то необходимо, чтобы между ртом и желудком помещался пищевод. Пищевод является мясистым, имеющим нервозное напряжение; он нервозен, чтобы мог растягиваться при вхождении в него пищи; мясист—чтобы быть мягким, податливым и не раниться проходящей вниз пищей.
664b Так называемая гортань и артерия составлены из хрящевых тел: они существуют не только ради дыхания, но и ради голоса, а то, что будет звучать, должно быть гладким и иметь твердость. Впереди пищевода лежит артерия, хотя она этим и создает ему препятствие в деле приема пищи: именно, если попадает в артерию что-нибудь сухое или влажное, оно вызывает удушье, боли и сильный кашель. Это должно казаться удивительным для человека, утверждающего, что через нее животное принимает питье: ведь совершенно очевидно, что сказанное случается со всеми, у кого что-нибудь из пищи попадет рядом. Во многих отношениях смешно утверждение, что таким путем животные принимают питье. Во-первых, прохода никакого нет в желудок из легкого, какой мы видим из полости рта в пищевод. Далее, при рвоте и морской болезни становится ясно, откуда выходит жидкость. Ясно также, что жидкость не сразу скопляется в мочевом пузыре, а прежде в желудке, так как осадок черного вина окрашивает выделения желудка; нередко становится это очевидным и при ранениях желудка. Но, может быть, глупо заниматься

точным исследованием глупых утверждений.[83] Артерия, будучи расположена, как мы сказали, впереди пищевода, отягощается пищей, но природа ввиду этого устроила надгортанник. Его имеют не все живородящие, а только те, которые имеют легкое и кожу, покрытую не щитками или перьями, а волосами. У таких животных вместо надгортанника закрывается и открывается гортань; как накладывается и поднимается кверху надгортанник, она открывается при вхождении и выходе воздуха, а при вступлении пищи закрывается, чтобы ничто не попало в трахею. Если же произойдет какая-нибудь погрешность против этого движения и во время приема пищи кто-нибудь сделает вдыхание, возникают кашель и удушье, как было уже сказано. Движения надгортанника и языка так хорошо устроены, что когда пища размягчена во рту и проходит над языком, она редко попадает под зубы и мало что попадает в артерию. Указанные животные лишены надгортанника потому, что мясо у них сухое и кожа твердая, так что не может быть подвижной часть, составленная из подобного мяса и подобной кожи: скорее произойдет смыкание концов артерии, чем движение надгортанника, составленного из свойственного данному животному мяса в том виде, в каком имеют его волосатые. Итак, по 665a
какой причине одни животные имеют его, другие не имеют, об этом сказано, а также каким путем природа исправила плохое положение артерии, устроив так называемый надгортанник. Гортань же лежит впереди пищевода в силу необходимости, ибо сердце, где, по нашему утверждению, находится начало жизни, всяческого движения и ощущения, лежит спереди и посредине; ведь той части, которая называется «передом», свойственно движение и ощущение; на этом именно основании и различается впереди и позади; легкое расположено там, где сердце, и вокруг сердца, и дыхание происходит посредством сердца

и начала, присущего сердцу, следовательно, поскольку сердцу необходимо первому лежать в передней части, то и гортани, и артерии необходимо лежать впереди пищевода, ибо они направляются к сердцу, а пищевод к желудку. Вообще лучшее и более ценное там, где не препятствует что-нибудь еще более значительное, в отношении верха и низа всегда скорее помещается наверху; в отношении передней и задней части—спереди и в отношении правой и левой стороны—справа.[84]

4

Относительно шеи, пищевода и артерии сказано; теперь порядок требует сказать о внутренностях. Они свойственны животным с кровью, причем у одних они имеются все, у других—не все. Из животных бескровных ни одно не имеет внутренностей.[85] Демокрит, повидимому, имел о них неправильное представление, поскольку думал, что внутренности незаметны вследствие малой величины бескровных. Ведь когда только что начинают образовываться
665b животные с кровью, будучи еще совершенно малыми, у них становится заметными сердце и печень; ведь сердце обнаруживается иногда в яйцах на третий день насиживания величиной с точку; совершенно малы они и у эмбрионов—выкидышей. Далее, как не все животные пользуются одними и теми же внешними частями, но каждому даны особенные для жизни и движений, так и внутренние части у разных животных разные. Внутренности свойственны животным с кровью, поэтому каждая из них и состоит из кровяного вещества. Это ясно видно на новорожденных: у них они богаче кровью и относительно очень велики, так как характер материи и количество ее заметнее всего при первом образовании. Сердце присуще всем животным с кровью; по какой причине—об этом сказано было раньше. Ведь иметь кровь живот-

ным с кровью очевидно необходимо, а так как кровь—жидкость, то необходимо должен существовать и сосуд, для чего природа, очевидно, и устроила вены. Но начало их необходимо должно быть единым, ибо где окажется возможным, одно начало лучше многих. Начало вен—сердце, так как по всей видимости вены отходят от него, а не проходят через него, и природа его, как образования родственного, подобна природе вен. Занимает сердце главное место, так как расположено по середине, больше кверху, чем книзу, и больше кпереди, чем кзади, ибо более ценное природа водворяет в месте более ценном, если не воспрепятствует что-нибудь более важное. Сказанное яснее всего обнаруживается у человека, но и у других животных соответственным образом сердце предпочитает лежать по середине существенно необходимой для жизни части тела. Границей последней служит место, где отходят испражнения; что касается конечностей, то у различных животных они устроены по-разному и не принадлежат к числу частей, необходимых для жизни, поэтому и при удалении их животные остаются живы; ясно, что и прибавление их не вредит. Утверждающие, что начало вен находится в голове, представляют дело неправильно. Во-первых, они имеют много рассеянных начал, затем—в месте холодном. Явным образом, голова—место очень холодное, место же около сердца—наоборот. Как было сказано, через все другие внутренности проходят вены, но через сердце не протягивается ни одна вена, отсюда ясно, что сердце есть часть и начало вен.[86] И это вполне понятно, ибо середина сердца—тело плотное и полое и, кроме того, наполненное кровью, так как отсюда начинаются
вены: полое—для приема крови, плотное—для того, 666a
чтобы охранять начало теплоты. Только в одной этой из внутренностей и частей тела находится кровь без вен; каждая же из остальных частей содержит

кровь в венах, и это вполне естественно, ибо из сердца кровь проводится в вены, а в сердце ни откуда, так как оно само есть начало и источник крови, или первое ее вместилище.[87] Это более ясно из вскрытий и книг о возникновении, ибо, возникши первым из всех частей, сердце сейчас же начинает содержать кровь. Затем движения приятных и неприятных и вообще всяких ощущений, очевидно, начинаются в сердце и в нем оканчиваются. То же вытекает и в результате рассуждения: должно быть одно начало, где это возможно. И самое удобное место есть середина, ибо середина—одна и от всего—на равном или приблизительно равном расстоянии. Затем, так как ни одна из бескровных частей, ни сама кровь не чувствительны, ясно, что первое, что содержит кровь и притом содержит ее как бы в сосуде, необходимо должно быть началом. Что это так, ясно не только из рассуждения, но и из чувственного восприятия: именно у зародышей сердце сейчас же раньше всех частей обнаруживает движение, как если бы оно было живым существом, так как оно является природным началом для животных с кровью. Доказательством сказанного служит то, что сердце существует у всех животных с кровью: для них ведь необходимо иметь начало для крови. Правда, у всех животных с кровью существует и печень, но никому не придет в голову считать ее началом ни всего тела, ни крови: расположена она никоим образом не в свойственном началу месте и имеет у животных сложного строения в виде противовеса селезенку. Далее, такого вместилища для крови, как сердце, печень в себе не имеет, но, как и в остальных частях, кровь в ней содержится в вене. Далее, через печень тянется вена, но от нее не отходит ни одной вены, ибо начала всех вен исходят из сердца. Так как необходимо, чтобы одна из этих частей была началом, печень же им не является, то необходимо сердцу быть также и началом крови. Ведь животное опреде-

ляется по тому, что имеет ощущения, первой же чувствующей частью служит то первое, что содержит 666b кровь, а таким является только сердце, ибо оно — начало крови и первое, содержащее кровь. Верхушка сердца заострена и тверже; она лежит около груди и вообще в передних частях тела, чтобы грудь не охлаждалась; ведь грудь у всех имеет наименьшее количество мяса; тыловые части более мясисты: поэтому тепло имеет большое прикрытие со стороны спины. Сердце у всех других животных помещается посредине грудной области, у человека же немного отклоняется влево, чтобы выровнять охлаждение левой стороны; из всех животных у человека левая сторона наиболее холодная.[88] Что у рыб сердце расположено подобным же образом, об этом сказано раньше, так же как и о том, почему кажется обратное; верхушка его направлена к голове, а она является передней частью, ибо к ней направлено движение.[89]. Сердце имеет большое количество нервов, и это вполне естественно, ибо от него исходят движения; производятся же они путем натяжения и ослабления, следовательно, необходимы соответственное устройство и сила. Сердце, как мы и раньше сказали, уподобляется в имеющих его как бы некоему живому существу. Оно лишено костей у всех, кого мы сами рассматривали, за исключением лошадей и одного рода быков; у них, вследствие их большого размера, имеется кость, как бы для опоры, как и во всем теле. Полостей в сердцах крупных животных имеется три,[90] у животных меньшего размера—две; у всех остальных—одна, и по какой причине—сказано. Ведь должно же быть какое-то место в сердце и вместилище для первой крови, а что кровь впервые образуется именно в сердце,—об этом мы много раз говорили. Так как главных вен две, так называемая большая вена и аорта (ибо каждая из них является началом вен, отличных друг от друга, о чем

скажем позднее), то лучше, чтобы и начала их были разъединены, а это будет в том случае, когда кровь получит двоякое происхождение и будет разделена; поэтому, где это возможно, существуют два вместилища. Возможно же это у больших животных: у них и сердце имеет большую величину. Еще лучше, когда полостей имеется три, чтобы было единое общее начало, а среднее и непарное является началом; следовательно, сердца должны иметь ещё бóльшую величину,— поэтому три полости имеют только самые крупные животные. Из этих полостей наибольшее количество крови и притом самой теплой имеют правые полости
667a (поэтому и части правой стороны теплее), наименьшее количество и более холодной крови—левые; средние по количеству и теплоте занимают середину, но содержат кровь самую чистую: ведь начало должно как можно больше пребывать в покое, а таким оно будет в случае чистой крови, занимающей по количеству и теплоте середину. Имеют сердца и какое-то расчленение, похожее на швы.[91] Но они не соединены, как предметы, составленные из нескольких частей, а, как мы сказали, скорее расчленены. У животных чувствительных сердца более расчленены, у более тупых—менее, как, например, у свиней. Различия сердца по величине и малости, твердости и мягкости отражаются некоторым образом и на нравах животных. Именно нечувствительные животные имеют сердце твердое и плотное, чувствительные—более мягкое; имеющие большие сердца—трусливы; имеющие малые и средние—отважнее. Ведь состояние, возникающее от боязни, существует у них раньше вследствие несоответствия количества тепла сердцу: будучи малым, в больших сердцах оно уменьшается, и кровь становится холоднее. Большие сердца имеют заяц, олень, мышь, гиена, осел, леопард, ласка и почти все животные, которые заметно трусливы или злобны от страха. Сходным образом дело обстоит относитель-

но больших вен и желудков, ибо большие вены и желудки—холодны. Подобно тому как при двух помещениях—малом и большом—равный по силе огонь будет меньше греть в большом, так и в них тепло: ведь и вена, и желудок—сосуды.[92] Далее, посторонние движения охлаждают в каждом из них тепло, а в более просторных находится больше дыхания и оно действует сильнее, поэтому-то из числа животных, имеющих большие желудки, как и большие вены, ни одно животное не имеет жира в мясе, а большинство таких оказывается с незаметными венами и малыми желудками. Из всех внутренностей и вообще из частей тела одно только сердце не испытывает тяжелых страданий,[93] и это совершенно понятно, ибо при разрушении начала не откуда появиться помощи для других зависящих от него частей. Доказательством того, что 667b
сердце не воспринимает страдания, служит то обстоятельство, что ни у одного из жертвенных животных незаметно страдания в нем, как в других внутренностях. Ибо почки часто оказываются полны камней, опухолей, кровяных язв, так же как и печень; равным образом и легкое, а больше всего—селезенка. Многие другие болезненные изменения бывают у них видны, но реже всего в легком около артерии и в печени, в месте соединения с большой веной, и это вполне естественно: в этом месте они ближе всего сообщаются с сердцем. У животных же, которые погибают от болезней и подобных состояний, у них при вскрытии заметны бывают болезненные страдания.

5

И относительно сердца: каково оно, ради чего и по какой причине существует оно у имеющих его,—достаточно сказано. Последовательно будет сказать относительно вен—большой и аорты; они ведь первые получают кровь из сердца; остальные ответвляются от

них. Что они существуют ради крови, об этом уже сказано: ведь, с одной стороны, всякая жидкость нуждается в сосуде, с другой—вены по своему роду—сосуды, и в них содержится кровь; а почему их две и, исходя из одного начала, они распространяются по всему телу, мы скажем. Причина, почему они принадлежат одному началу и отходят от одного, та, что у всех животных чувствующая душа в ее действии едина: у животных с кровью—и в потенции, и в действии; у некоторых бескровных—только в действии. Поэтому необходимо, чтобы начало теплоты находилось в одном и том же месте; оно же является причиной и влажности, и теплоты крови. Итак, благодаря тому, что чувствующее начало и начало теплоты находятся в одном месте, кровь происходит от единого начала; вследствие же единства крови и вены—от единого. Две же их потому, что тела животных с кровью и ходящих разделены на две части, ибо в них во всех имеется перед и зад, правая и левая сторона, верх
668a и низ. И насколько ценнее и важнее передняя часть задней, настолько же и большая вена—аорты, ибо первая располагается в передних частях, другая—в задних, и в первой все содержащие кровь ветви ясно заметны, в другой—некоторые неясны, а некоторые невидимы. Причиной разветвления вен по всему телу служит то, что материей всего тела является кровь, а у бескровных—ее аналог; они же помещаются в вене или аналогичной ей части. Как питаются животные и откуда, и каким способом они получают пищу из желудка, рассмотрение и изложение этого более соответствует сочинениям о возникновении животных; а так как части составлены, как мы сказали, из крови, то, естественно, течение крови происходит через все тело, ибо кровь должна быть во всем и около всего, поскольку каждая из частей образована из нее. Подобно тому, как в садах проведение воды устраивается из одного начала и одного источ-

ника по многим каналам, все время по иным, чтобы всюду передать воду, и при постройке домов кругом всего очертания фундамента укладываются камни для того, чтобы посадки вырастали из воды, а фундаменты складывались из камней; таким же образом и природа провела кровь через все тело, так как она служит материей для всего. Это становится очевидным у лиц, в высшей степени исхудавших: ведь ничего не видно, кроме вен, так же, как в виноградных и смоковничных листьях, когда они высыхают, остаются только жилки. Причина этого заключается в том, что кровь и ее аналог в потенции суть тело и мясо, или его аналог; как в водопроводах большие канавы остаются, а самые малые прежде всего и быстро становятся невидимыми от ила и снова по удалении его выступают, таким же образом самые большие вены остаются, а самые малые в действительности становятся мясом, в потенции же тем не менее остаются венами.
Поэтому при разрезывании живого мяса из любого 668b
места течет кровь; и хотя без вен нет крови, ни одной маленькой вены незаметно, так же как в водопроводах незаметны канавы, пока не удален ил. Вены все время переходят из больших в меньшие, пока не возникнут проходы, слишком малые для густоты крови, через которые нет прохода для крови, а только для жидкого выделения, которое мы называем пóтом, и то лишь в том случае, когда тело разогреется и малые вены откроются. Бывает, что некоторые потеют кровяным выделением вследствие кахексии, когда тело становится текучим и рыхлым, кровь же разжижается от несварения, так как находящаяся в венах теплота не может переваривать вследствие ее малого количества. Было уже сказано, что все, имеющее в составе землю и воду, при варении уплотняется, а пища и кровь смешаны из обеих. Не может теплота переваривать не только вследствие ее малого количества, но и вследствие избыточного количества введенной

пищи: она становится малой для него. Избыток же бывает двоякого рода—по количеству и по качеству: не всё ведь одинаково легко переваривается. Истекает кровь скорее всего из самых широких пор; поэтому из ноздрей, десен, заднего прохода, а иногда изо рта бывают безболезненные кровотечения, а не так, как из артерии,—насильственные. Большая вена и аорта отстоят вверху друг от друга, внизу же, перекрещиваясь, связывают тело. Именно, идя вперед, они расщепляются, согласно разделению членов: одна идет спереди назад, другая сзади наперед и сходятся они в одно место; и как в плетеных изделиях достигается большее соединение, так вследствие обмена вен передние части тела связываются с задними.[94] Подобное происходит и в местах выше сердца. В подробностях, как относятся вены друг к другу, можно узнать на вскрытиях и в «Истории животных».[95] Итак, о венах и сердце сказано; другие внутренности следует рассматривать по тому же методу.

6

Известный разряд животных имеет легкое потому, что он является сухопутным, ибо для тепла необходимо охлаждение, а его животные с кровью должны получить извне, так как они теплее. Животные
669a бескровные могут охлаждаться и врожденной пневмой. Охлаждаться извне необходимо или водой, или воздухом, поэтому из рыб ни одна не имеет легкого, а вместо него—жабры, как сказано в книге «О дыхании», так как охлаждение производится водой, а у дышащих—воздухом, почему все дышащие животные имеют легкое. Дышат же все наземные и некоторые из водных, например, кит-фалена и все киты, выпускающие воду.[96] Многие ведь животные имеют двойственную природу, и как из животных наземных и принимающих в себя воздух, некоторые, вследствие

определенного смешения их тела, проводят бо́льшую часть времени в воде, так и животные водные настолько причастны наземной природе, что назначением их жизни является дыхание. Дыхательным аппаратом является легкое, имеющее начало движения от сердца и дающее широкое место для входа воздуха благодаря своей губчатости и величине, ибо, когда оно расширяется, дыхание втекает в него, когда спадается—выходит обратно. А что легкое служит для биения сердца—это говорится неправильно: у человека одного только, можно сказать, случается сердцебиение, так как он один приходит в состояние надежды и ожидания будущего, да, кроме того, у большинства сердце далеко отстоит и расположено выше легкого, так что легкое ничего не привносит для биения сердца. Различается легкое и у животных во многом. У одних оно содержит кровь и велико, у других малое и губчатое; у живородящих, вследствие теплоты их природы,—большое и полнокровное, у яйцеродящих—сухое и малое, могущее, однако, сильно раздуваться при надувании, как у наземных четвероногих яйцеродящих, например, у ящериц, черепах и всех животных подобного рода, а еще у пернатых, так называемых птиц. У них у всех легкое губчатое и похоже на пену: ведь пена из большой, спадаясь, становится малой, и у них легкое—малое и перепончатое. Поэтому все такие животные не ощущают жажды и мало пьют, так как, имея мало тепла, они в течение долгого времени достаточно охлаждаются движением легкого, воздушного и пустого. Вообще го- 669b
воря, и величина этих животных меньше, ибо тепло способствует росту, и полнокровие—признак теплоты. Кроме того, легкое содействует выпрямлению тела, почему человек прямее всех, а живородящие—прочих четвероногих; никто из живородящих не гнездится в пещерах, никто не лишен ног или пресмыкается. Итак, легкое вообще существует для дыхания;

бескровно же оно и так устроено для известного рода животных, но общего названия для последних нет, и они не называются, как птицы, по известному роду. Поэтому как «быть птицей» определяется известными условиями, так к сущности тех принадлежит обладание такого рода легким.[97]

7

Из внутренностей одни возникают как нечто единое, например, сердце и легкое, другие—в двойном числе, как почки; о некоторых же трудно решить, как с ними обстоит дело. Может показаться, что печень и селезенка относятся и к тому, и к другому разряду, ибо обе они—как бы нечто однородное, а с другой стороны—как бы не одно, а пара тел, имеющих сходную природу. Все возникает в двойном числе. Причиной является разделение тела, которое, будучи двойственным, стремится к единому началу: имеется ведь верх и низ, перед и зад, право и лево. Поэтому и мозг у всех стремится к разделению на две части и каждый орган чувств; на том же основании—и сердце со своими полостями. А легкое у яйцеродящих настолько разделено, что кажется, будто они имеют два легких. С почками дело для всех ясно. А относительно печени и селезенки по праву можно недоумевать. Причиной этого—то, что у животных, имеющих селезенку в силу необходимости, она покажется как бы побочной печенью; у имеющих же ее не по необходимости и чрезвычайно малую, как бы для отметки, печень—явственно двухчастная, и одна часть ее стремится занять положение справа, другая, меньшая—слева. Однако, это заметно и у яйцеродящих, хотя в меньшей степени, чем у упомянутых; у некоторых из них печень явственно разделена, так же как у некоторых живородящих, например, у зайцев, которые в известных местах, повидимому, имеют две

печени, так же как и некоторые из рыб и в особенности селахии. Так как печень расположена больше на 670a
правой стороне, то возникла селезенка, так что она в известной мере необходима для всех животных, но не очень. Что внутренности двойственны по природе, причиной этого, как мы сказали, служит наличие двух сторон, правой и левой, ибо каждая из них имеет подобное себе,[98] как и они сами стремятся иметь сходную и двойственную природу; и как те, будучи двойниками, соединяются в одно, так и каждая из внутренностей. Внутренности, лежащие ниже диафрагмы, все вместе находятся там ради вен, чтобы последние, будучи подвешенными, при их посредстве оставались в соединении с телом, ибо, как якори, они брошены к телу при посредстве натянутых частей, от большой вены к печени и селезенке. Эти внутренности, как гвозди, прикрепляют ее к телу; именно, к бокам тела прикрепляют большую вену печень и селезенка (ибо от нее вены протягиваются только к этим частям), а к задней части—почки. К ним тянется вена не только от большой вены, но и от аорты, с той и с другой стороны. Через их посредство в составе животных происходят следующие изменения: печень и селезенка содействуют перевариванию пищи (так как, содержа кровь, они теплы по природе), почки же—выделению негодных веществ, поступающему в мочевой пузырь. Сердце и печень необходимы для всех животных: первое—вследствие того, что в нем начало теплоты (должен же быть в теле как бы очаг, в котором помещается оживляющее начало природы и притом в надежном охранении, наподобие акрополя тела), печень же—для переваривания. Все животные с кровью нуждаются в этих обеих частях, почему только эти две внутренности имеются у всех; те же, которые дышат, имеют третью—легкое. Селезенка присуща животным, имеющим ее, в силу случайной необходимости, так же

как и выделения в кишечнике и в мочевом пузыре. Поэтому у некоторых она отстает в величине, как у птиц, имеющих теплый желудок, например, у голубя, ястреба, коршуна, также у яйцеродящих четвероногих (они имеют ее совсем небольшую) и у многих
670b чешуйчатых (рыб); они и пузыря не имеют, так как выделения у них вследствие рыхлости мяса переходят в перья и чешуи. Селезенка вытягивает из желудка выделяющуюся влагу и, будучи кровяной, может участвовать в пищеварении. Если же выделений больше или в селезенке мало тепла, то от переполнения пищей возникает болезненное состояние, и вследствие обратного течения сюда жидкости у многих страдающих селезенкой желудок закрепляется, как у тех, которые много мочатся, вследствие того, что жидкость вытекает обходным путем. У кого же выделение невелико, как, например, у птиц и рыб, одни имеют селезенку небольшую, другие—только намек. И у яйцеродящих четвероногих селезенка мала, сдавлена и похожа на почку вследствие того, что легкое у них губчатое и они пьют мало, а остающееся выделение обращается в кожу и чешуи, точно так же, как у птиц в перья. У животных, имеющих пузырь и легкое, содержащее кровь, селезенка—влажная, как по сказанной причине, так и потому, что природа левых частей вообще влажнее и холоднее, ибо каждая из противоположных вещей отделена от другой по признакам, относящимся к сходному ряду, например, правое противоположно левому и теплое противоположно холодному, так как они стоят в одном ряду друг с другом указанным способом. Почки (у тех, у кого они есть) существуют не в силу необходимости, но для улучшения, ибо, по свойственной им природе, они предназначены для выделения собирающегося в мочевом пузыре, чтобы у тех животных, у которых подобное выделение образуется в большом количестве, пузырь лучше выполнял свое дело. Так как

животным приходится иметь почки и пузырь ради одной и той же потребности, то следует теперь сказать о пузыре, нарушив порядок перечисления частей, так как о диафрагме мы ничего не сказали, а она — одна из частей, прилежащих к внутренностям.

8

Мочевой пузырь имеют не все животные, но, повидимому, природа хотела дать его только тем, которые имеют легкое, содержащее кровь, и это вполне основательно, ибо вследствие природного избытка, который у них имеется в этой части, они больше всех животных испытывают жажду и нуждаются не только в сухой пище, но и в бо́льшем количестве жидкости, так что по необходимости и выделений у них становится больше, а не только сколько переваривается 671a
желудком и выходит с его выделением. Необходимо, следовательно, наличие приемника и для этого выделения. Поэтому животные, снабженные указанным легким, все имеют мочевой пузырь; а те, у которых нет такого легкого, но которые или пьют мало, имея губчатое легкое, или вообще принимают жидкость не ради питья, а как пищу, например, насекомые и рыбы, и вдобавок имеют перья, чешуйки или щитки, те вследствие малого количества вводимой жидкости и превращения остающегося выделения в указанные образования совсем не имеют пузыря, за исключением черепах из щитковых. И здесь природа легкого только изменена. Причина та, что морские черепахи мясисты и имеют наполненное кровью легкое, похожее на бычачье, а сухопутные — непропорционально большое. Далее, так как панцырь их, плотный и похожий на раковину, не пропускает влаги через рыхлое мясо, так же как у птиц, змей и других чешуйчатых, то получается остаток такой величины, что природа их нуждается в какой-нибудь

подобной сосуду воспринимающей части. Итак, одни только черепахи среди других подобных им животных имеют по указанной выше причине мочевой пузырь, причем морская черепаха имеет большой, а сухопутные—совсем малый.[99]

9

Так же обстоит дело и с почками, ибо никто из пернатых и чешуйчатых (рыб) их не имеет, а также из щитковых, кроме морских и сухопутных черепах; однако у некоторых птиц существуют плоские тела, подобные почкам, как если бы мясо, назначенное для почек, не нашло себе места и разорвалось на много частей. Но черепаха Emys не имеет ни пузыря, ни почек, так как вследствие мягкости панцыря влага легко пропотевает.[100] Таким образом, Emys не имеет ни одной из этих частей по указанной причине, а остальным животным, имеющим, как сказано, наполненное кровью легкое, всем приходится иметь почки, ибо природа пользуется почками одновременно и ради вен, и для выделения жидких остатков, поскольку в них проходит проток от большой вены. Все почки имеют полость большей или меньшей величины, кро-
671b ме тюленьих;[101] последние же, подобно бычачьим,— плотнее всех. Подобны бычачьим и почки человека: они как бы сложены из многих мелких почек и не гладки, как почки овец и других четвероногих.[102] Поэтому и страдания их у человека трудно устранимы, раз только они заболеют: выходит так, как будто болеет много почек, исцелить которые, конечно, труднее, чем одну. Проток, идущий от вены, не оканчивается в полости почек, а распределяется в их теле; поэтому в их полости не содержится крови и после смерти не происходит свертывания. Из полости почек ведут два сильных не содержащих крови протока в мочевой пузырь, по одному с каждой сторо-

ны, и другие—из аорты, крепкие и непрерывные.[103] Это все устроено так, чтобы жидкие выделения из вен направлялись в почки, а из почек возникающий при прохождении жидкостей через тело почек остаток стекал в середину, где в большинстве имеется полость; поэтому почки пахнут хуже всех внутренностей. А из середины через посредство указанных проходов остаток поступает в пузырь уже как настоящее выделение. Пузырь удерживается на своем месте почками; к нему протягиваются, как было сказано, крепкие протоки. Итак, почки существуют в силу указанных причин и имеют описанные свойства. У всех, имеющих почки, правая расположена выше левой,[104] так как движение идет с правой стороны, в результате чего правые части сильнее по природе, то благодаря такому движению части должны сильнее передвигаться кверху, так же как и правая бровь должна больше подниматься и быть более изогнутой, чем левая. И в силу того, что правая почка выше подтянута, печень у всех касается правой почки, ибо печень лежит с правой стороны. Почки из всех внутренностей имеют больше всего жира, и это так должно быть уже потому, что через почки проходит выделение: остающаяся кровь, будучи чистой, легко варится, а результатом хорошего сварения являются жир и сало. Ведь, как в сожженном сухом веществе, например, в пепле, остается внутри немного огня, так и в переваренных жидкостях остается именно некоторое количество произведенной теплоты. Поэтому-то жирное вещество легко и плавает в жидкостях на поверхности. В самих же почках жира не образует- 672a
ся вследствие плотности этой внутренности, а снаружи откладывается у животных с жиром—жир, а у животных с салом—сало; об их различии сказано раньше в другом месте.[105] Итак, по необходимости они получают жир в силу указанной причины, как результат того, что необходимо происходит у животных, имею-

щих почки, цель же заключается в защите и в том, чтобы природа почек была теплой, ибо, помещаясь на конце, они больше нуждаются в согревании: ведь спина мясиста для защиты внутренностей около сердца, а поясница—без мяса (так как все места сгибов лишены мяса), и вот вместо мяса охраной для почек становится жир. Далее, почки разделяют и варят жидкость лучше, когда бывают жирны, ибо жирное является теплым, а теплота варит. По этим причинам почки бывают жирными, и у всех животных правая почка содержит меньше жира. Причина та, что природа правых частей суха и более подвижна, а движение действует противоположным образом: оно скорее растворяет жир. Для всех прочих животных полезно иметь жирные почки, и часто они имеют их целиком заполненными жиром; овца же, когда с ней случается это, умирает. Но даже и при очень ожирелых почках всегда до полного ожирения чего-нибудь недостает, если не в обеих почках, то по крайней мере в правой. Причина, почему это случается чаще всего у овец, та, что жировые животные имеют жидкий жир, так что включение в него не в надлежащей мере пневмы вызывает страдание. Это является причиной сфакелизма,[106] поэтому и у людей, страдающих почками, хотя накопление жира приносит пользу, однако, если они очень жиреют, возни-
672b кают смертоносные боли. Из прочих животных у имеющих сало оно менее плотно, чем у овец. И по количеству сала овцы значительно превосходят других, ибо скорее всех животных овцы получают жир около почек. Итак, при включении в жир влаги и пневмы они быстро гибнут от сфакелизма, так как через аорту и вену страдание сейчас же направляется к сердцу, проходы же от этих вен к почкам идут без перерывов.

10

Итак, о сердце и о легком сказано, как и о печени, селезенке и почках; эти части отделены друг от друга перегородкой, или диафрагмой. Эту перегородку некоторые называют «phrenes» (φρένες);[107] она отграничивает легкое и сердце. Называется эта перегородка у животных с кровью, как уже было сказано, phrenes. Ее, как и сердце с печенью, имеют все животные с кровью. Причина этого та, что она существует для разделения области желудка и области сердца, чтобы начало чувствующей души не подвергалось воздействию и не быстро охватывалось испарением, возникающим от пищи, и большим количеством введенного тепла. Для этой именно цели природа и разделила указанные области, сделав из диафрагмы как бы соседнюю стену или перегородку, отделив более ценное от менее ценного в тех местах, где можно отделить верх от низа, ибо верх есть «ради чего» и лучше, а низ—приемник пищи—существует ради него, как нечто необходимое. К ребрам диафрагма более мясиста и крепче, к середине же более перепончата; такое устройство полезнее для крепости и натяжения. А что она для теплоты, идущей снизу, является как бы загородкой, это доказывает то, что происходит: когда, именно, благодаря соседству, она притягивает теплую влажность выделений, сейчас же явным образом возмущает мышление и чувство, поэтому и называют ее умом, как будто она принимает какое-либо участие в умственной деятельности. Никакого участия она в нем не принимает, но, находясь вблизи частей, принимающих участие, явно вызывает изменение мышления. Поэтому она и тонка посредине, не только в силу необходимости, так как будь она мясистой, части около ребер должны были бы быть еще более мясистыми, а для того, чтобы получить возможно меньше влаги, ибо, будучи мясистой, она и содер-

673а жала бы много влаги, и сильнее притягивала бы ее. Что, нагреваясь, диафрагма быстро вызывает ощущение, доказывает и то, что происходит при смехе: люди, которых щекочут, тотчас же начинают смеяться, потому что движение скоро доходит до этого места. Оно нагревается, правда, постепенно, однако, с обнаружением этого, приводит мысль против воли в движение. А что щекотлив один только человек, причиной этому служит, с одной стороны, тонкость его кожи, а с другой—то обстоятельство, что из всех животных он один только способен смеяться. Щекотка же есть смех, вызванный такого рода движением подмышечной части. Рассказывают, что и на войне от ударов, направленных в область диафрагмы, рождается смех, вследствие теплоты, возникающей от удара. Лучше, конечно, принять это от людей, заслуживающих доверия, чем рассказ о том, что отрубленная голова человека может якобы говорить. Некоторые утверждают это, приводя в свидетели даже Гомера, который будто бы поэтому и сказал в стихах: «говорящая голова его смешалась с пылью», а не голова «говорящего».[108] В Карии так сильно этому верили, что даже судили одного из туземцев. Когда жрец Зевса Гоплосмия умер от неизвестной причины, некоторые утверждали, что чья-то отрубленная голова несколько раз сказала: «Один Керкид— виновник смерти мужа». Поэтому, отыскав в этом месте человека с именем Керкида, они его осудили. Но невозможно говорить, когда отделена артерия и нет движения, исходящего от легкого. И у варваров, у которых быстро отрубают голову, никогда не происходит ничего подобного. Далее, почему этого не случается у других животных? Что касается смеха при сотрясении диафрагмы, это вполне естественно, так как никто из других животных не смеется; в том же, что по удалении головы тело будет двигаться куда-нибудь, нет ничего невероятного, так как бескровные

даже живут после этого долгое время; причины этого указаны в другом месте.

Итак, ради чего существует каждая из этих внутренностей, сказано; возникают же они в силу необходимости на внутренних концах вен: необходимо ведь, чтобы из них выходила влага, и притом кровянистая; из ее уплотнения и свертывания возникает тело внутренностей. Поэтому последние содержат кровь и имеют сходную между собой природу тела, непохожую на другие части.

11

Все внутренности заключены в оболочку, ибо они 673b
нуждаются в защите, чтобы не быть поврежденными, и притом в защите легкой; оболочка же и является такой по своей природе. Она плотна, так что, покрывая, может защищать; лишена мяса, так что не притягивает и не содержит влаги; тонка, чтобы быть легкой и не причинять никакой тяжести. Самые большие и крепкие оболочки имеются вокруг сердца и мозга, и вполне основательно, так как они больше всего нуждаются в охране: ведь охрана существует для важного,—эти же части наиболее важны для жизни.

12

Некоторые животные имеют по числу все внутренности, другие—не все; каковы они и по какой именно причине даны,—сказано раньше. И у имеющих их они различны: ведь сердца̀ не одинаковы у тех, кто их имеет, так же точно и прочие внутренности. Печень у одних разделена на несколько частей, у других—более цельная; прежде всего у животных с кровью и живородящих; еще более отличаются и от них и меж собой печени рыб и яйцеродящих четвероногих. Печень птиц больше всего приближается к печени

живородящих, ибо цвет ее—чистый и кровяной, как и у тех. Причина та, что тела их очень легко дышат и мало имеют плохих выделений. Поэтому некоторые из живородящих и не имеют желчи: печень ведь принимает большое участие в правильном смешении крови и здоровьи; завершение этого связано преимущественно с кровью, а печень из всех внутренностей после сердца наиболее изобилует кровью. У большинства яйцеродящих четвероногих и рыб она—бледная; у некоторых—совсем плохого вида, так же как и тела их имеют плохое смешение, как, например, у жабы, черепахи и других подобных животных. Селезенка у двукопытных с рогами округлая, как у козы, овцы и других, если только вследствие
674a своей величины она не удлиняется, что происходит у быка; у имеющих расщепленные на пальцы конечности она всегда удлиненная, например, у свиней, человека, собаки; у однокопытных—средняя между ними и смешанной формы: в одном случае—широкая, в другом—узкая, как, например, у лошади, мула, осла.

13

Внутренности отличаются друг от друга не только объемом мяса в их теле, но и тем, что одни занимают положение более кнаружи, другие—кнутри. Причина та, что их природа имеет общее с венами и одни существуют благодаря венам, другие—не без их участия.

14

Под диафрагмой расположен желудок: у животных, имеющих пищевод,—там, где эта часть оканчивается, у неимеющих—прямо около рта; за желудком следует так называемый кишечник. По какой причине каждое животное имеет эти части, ясно

для всех. Необходимо ведь и входящую пищу принять, и ту, из которой влага высосана, вывести наружу, и не одно и то же место может служить для непереваренной пищи и для выделений, но должно быть какое-то место, в котором пища изменяется. Одна часть будет содержать входящую пищу, другая — негодные выделения, а так как время для обеих различно, то необходимо, чтобы и места были разделены. Впрочем рассуждение обо всем этом скорее подходит к сочинениям о произрождении животных и о питании; теперь же следует рассмотреть различия в желудке и в связанных с ним частях, ибо животные не имеют одинаковых между собою желудков ни по величине, ни по форме, но те из живородящих с кровью, которые амфодонтны, имеют один желудок, например, человек, собака, лев и другие, также и однокопытные, например, лошадь, мул, осел, и двукопытные, амфодонтные, например, свинья, если только вследствие величины тела и свойств пищи, не легко переваримой, но колючей и деревянистой, не имеется нескольких желудков, как, например, у верблюда, а также у носящих рога. Ведь носящие рога не амфодонтны, и верблюд, будучи безрогим, потому не принадлежит к амфодонтным, что ему более необходимо иметь желудок указанного устройства, чем передние зубы. Следовательно, раз он имеет его наряду с неамфодонтными, то и относительно зубов дело обстоит так же, так как они ни на что здесь не нужны. 674b
Вместе с тем, так как пища колючая, языку необходимо быть мясистым, а для твердости неба природа употребила землистое вещество от зубов. И пережевывает жвачку верблюд так же, как животные с рогами, так как желудки он имеет одинаковые с ними. Каждое из них имеет несколько желудков, как, например, овца, бык, коза, олень и другие подобные им, чтобы, ввиду недостаточности службы рта для обработки пищи из-за отсутствия зубов, один желудок за другим

принимал пищу, первый—совсем не обработанную, другой—более обработанную, третий—вполне обработанную и четвертый—начисто растертую. Поэтому у такого рода животных имеется большее число мест и частей, названия каковых: желудок, сетка, еж, энистр. Как они расположены в отношении друг друга и какой у них вид, это следует почерпнуть из «Истории животных» и на вскрытиях.[109] По той же причине у рода птиц имеются различия в части, принимающей пищу. Так как и у птиц вообще не проявляется деятельности рта (ведь они беззубы) и нет ничего, чем разделять и чем размалывать пищу, поэтому одни из них перед желудком имеют так называемый зоб взамен работы рта, другие широкий пищевод, или перед желудком вздутую часть пищевода для предварительного хранения необработанной пищи, или выбухающую часть самого желудка; некоторые же имеют самый желудок твердым и мясистым, чтобы можно было долгое время хранить и переваривать неразмельченную пищу, ибо силой и теплотой желудка природа возмещает недостатки рта. Некоторые же не имеют ничего из этого, но—длинный зоб, как голенастые и болотные птицы, вследствие влажности пищи. Причина та, что у всех них пища легко размельчается, поэтому желудки у них влажные вслед-
675a ствие отсутствия варения и характера пищи. Род рыб имеет зубы, но почти у всех они—остроконечные; рыбы с зубами иного рода—немногочисленны, например, так называемый скар,[110] который, повидимому, один только и может благодаря этому жевать жвачку; ведь и неамфодонтные, носящие рога, пережевывают жвачку. Остроконечные зубы имеют все рыбы, так что размельчать пищу они могут, но размельчают ее плохо, так как заниматься этим долгое время им невозможно. Поэтому они не имеют и плоских зубов и лишены возможности растирать пищу, но напрасно было бы и иметь их им. Затем некоторые совсем не

имеют пищевода, другие же—короткий. Но в помощь пищеварению одни имеют желудки, похожие на птичьи, мясистые, как, например, кестрей,[111] большинство же—частые выросты около желудка, чтобы, сохраняя в них, как в преддвериях погреба, пищу, подвергать ее гниению и варению. Выросты эти у рыб расположены обратно птичьим, так как рыбы имеют их вверху у желудка, а птицы, имеющие их,—внизу у конца кишки. Нижние кишечные выросты имеют также некоторые живородящие по той же самой причине.[112] Вся порода рыб, вследствие того, что с обработкой пищи дело у них обстоит неудовлетворительно и пища проходит даже непереваренной, чрезвычайно прожорлива, а больше всех других рыб—те, у которых кишечник прямой. Так как пища проходит быстро и вследствие этого отведывание ее коротко,—по необходимости быстро является и желание. Что амфодонтные имеют небольшой желудок, об этом сказано раньше; почти все они относятся к двум различным видам: одни имеют желудок, сходный с желудком собаки, другие—свиньи. Желудок свиньи больше и имеет умеренной величины углубления, чтобы переваривание продолжалось дольше; желудок собаки—меньше по величине, немного превосходит кишку и внутри гладок. За желудком лежит у всех животных кишка. Большие различия имеются как у желудка, так и у этой части. У одних она проста и однородна, если ее распутать, у других—неодинакова; у некоторых она шире к желудку, а к концу—у́же (почему собаки с трудом выбрасывают соответствующие выделения); у большинства же кверху она—у́же, к концу—шире. 675b
Бо́льшую величину и много петель имеет кишечник рогатых; у этих и объем желудка больше, а по его величине—и кишок; все животные, носящие рога, можно сказать, отличаются величиной вследствие хорошей обработки пищи. У всех, у кого кишечник

не прямой, эта часть по мере приближения книзу, становится шире, и такие животные имеют так называемую толстую кишку, а также часть кишки, слепую и объемистую, затем, после нее, снова более узкую, завитую. Часть, следующая за этим,—пряма и тянется до места выхода выделений. У одних эта часть, называемая задним проходом, выполнена жиром, у других—без жира. Все это устроено природой для слаженной друг с другом обработки пищи и получающихся в остатке выделений, ибо для продвижения и спускания вниз выделений имеется расширение, служащее также для стояния их, чтобы они изменялись у животных, поглощающих много корма и нуждающихся в большом питании вследствие их величины или теплоты местности. Затем отсюда снова, подобно тому, как из желудка вверху содержимое принимает более узкая кишка, так из толстой кишки и расширенного места в нижнем желудке[113] совершенно высушенное выделение переходит в более узкую кишку и завиток, чтобы природа могла поступать бережливо и выход выделений не происходил сразу. Животные, более умеренные в добывании пищи, не имеют больших расширений в нижней кишке, а много извилин, и кишка у них—непрямая, ибо объемистые расширения вызывают желание большого количества пищи, а прямизна—скорое появление желания; поэтому из животных, имеющих простые или расширенные приемники, одни прожорливы по количеству съедаемого, другие—по быстроте поглощения. Так как в верхнем желудке, при первом вступлении, пища должна быть свежей, а внизу похожа на кал и высушена, то должно быть что-нибудь посредине, где пища подвергается изменению и где она—уже не сырье, но еще и не кал. Поэтому все такие животные имеют так называемую тощую кишку в следующей за желудком тонкой кишке; она расположена между верхней частью, где содержится еще непереваренная

пища, и нижней, в которой уже находится непригодное выделение. Она имеется у всех; становится же заметной у больших животных, когда они не ели, а постились: тогда между обеими частями получается 676a
промежуток; у поевших время изменения невелико. У самок тощая кишка появляется где придется в верхней кишке; у самцов она лежит перед слепой и нижней кишкой.[114]

15

Так называемую сычужину[115] имеют все многожелудковые животные, из одножелудковых—заяц. У тех из многожелудковых, у кого она есть, она не находится ни в большом желудке, ни в сетке, ни в последнем энистре, а между последним и первыми двумя—в так называемом еже[116] (книжке). Все они имеют сычужину вследствие густоты молока, а одножелудковые не имеют, так как молоко у них жидкое. Поэтому у рогатых животных оно свертывается, а у безрогих не свертывается. У зайца же сычужина возникает потому, что он питается сочной травой, ибо подобного рода сок свертывает в желудке молоко у новорожденных. Почему у многожелудковых сычужина возникает в третьем желудке—об этом сказано в «Проблемах».[117]

КНИГА ЧЕТВЕРТАЯ Δ

1

Так же обстоит дело с внутренностями, желудком и с каждой из упомянутых частей у яйцеродящих четвероногих и у безногих, например, у змей. Ведь и природа змей близка природе первых, ибо змеи по природе похожи на длинных и безногих ящериц. А эти и рыбы сходны во всем, только одни имеют легкое вследствие сухопутного образа жизни, другие — вместо легкого жабры. Мочевого пузыря нет ни у рыб, ни у всех остальных, кроме черепахи,[118] так как они вследствие бескровности легкого пьют мало, влага превращается в щитки, так же как у птиц — в перья. И выделение у всех них покрывается белым налетом, как и у птиц; поэтому у имеющих мочевой пузырь после выхода выделений осаждается в сосудах землистая соленость,[119] ибо сладкое и пресное вследствие своей легкости истрачивается на мясо. Из змей гадюки отличаются от всех прочих тем же, чем селахии от прочих рыб; и селахии, и гадюки рождают живых детенышей, выносив предварительно яйца в самих себе.[120] Все эти животные имеют один желудок, как
676b все амфодонтные, и внутренности очень малые, как и все прочие, не имеющие мочевого пузыря. Змеи по форме своего тела — длинного и узкого — имеют поэтому и внутренности удлиненной формы и непохожие на внутренности других животных, потому что фигуры их как бы отлиты по форме благодаря условиям места. Сальник,[121] брыжжейку и то, что относится к кишечнику, а также диафрагму и

сердце имеют все животные с кровью; легкое же и артерию—все, кроме рыб. И расположение артерии и пищевода у всех одинаково по ранее приведенным причинам.

2

Большинство животных с кровью имеют также желчь, одни—на поверхности печени, другие—удаленную от печени в кишках, как если бы она происходила по меньшей мере из нижней кишки.[122] Это яснее всего видно у рыб: они все имеют ее, и большинство—в кишках, некоторые же—распределенной по всему кишечнику, например, амия;[123] и у большинства змей то же. Поэтому утверждающие, что желчь по природе существует ради какого-то ощущения, говорят неправильно. Именно, утверждают, что желчь существует для того, чтобы, уязвляя часть души, расположенную около печени, возбуждать ее; оставляя же ее, приводить в хорошее расположение. Некоторые животные ведь совсем не имеют желчи,[124] как лошадь, мул, осел, олень, лань; верблюд также не имеет ее в отдельности, а скорее—желчные жилки. Нет желчи и у тюленя, и из морских животных—у дельфина. В одних и тех же родах одни животные, очевидно, имеют желчь, другие—нет, как, например, род мышей. Сюда относится и человек: некоторые люди, очевидно, имеют желчь в печени, другие—нет.[125] Поэтому возникает спор и о всем роде, так как те, которые натолкнулись на тот или другой случай, принимают его для всех, будто и у всех так должно быть. То же происходит с овцами и козами:
большинство из них имеет желчь, и иногда в таком 677a
количестве, что ее избыток кажется уродством, как на острове Наксосе; в некоторых же местах совсем не имеют, как, например, в эвбейской Халкиде, в определенном месте их страны. Далее, как было сказано,

желчь у рыб далеко отстоит от печени. Неправильно, повидимому, последователи Анаксагора [126] предполагают, что желчь является причиной острых болезней, именно, скопляясь в изобилии, она изливается в легкие, вены (вариант: диафрагму) и бока. Почти все, у кого встречаются эти виды болезней, не имеют желчи, и при вскрытиях это становится ясно; далее, то количество желчи, которое имеется при заболеваниях и которое изливается, нельзя сравнивать. Повидимому, как желчь, возникающая в прочих местах тела, есть какое-то выделение или расплавление, так и желчь на печени—выделение, а не существует ради чего-нибудь, так же, как находящаяся в желудке и кишках есть отстой. Иногда природа обращает в пользу даже выделения; однако поэтому не следует всюду искать цель, но раз некоторые вещи обладают такими-то свойствами, из этого по необходимости возникает многое другое. У кого состав печени здоровый и кровь, отделяющаяся в нее, по природе сладкая, те или совсем не имеют желчи в печени, или в каких-нибудь маленьких венах, или частью имеют, частью не имеют. Поэтому печени безжелчных животных в общем хорошего цвета и сладки, и у тех, кто ее имеют, часть печени под желчью—самая сладкая. Если же печени составлены из менее чистой крови, возникающее выделение и есть желчь. Ведь выделение стремится быть противоположным пище и горькое—сладкому, а сладкая кровь—здоровая. Очевидно, таким образом, что желчь не существует ради чего-нибудь, а есть очищение. Поэтому прекрасно говорят древние, высказывая мысль, что причина долголетия—отсутствие желчи; они обратили внимание на однокопытных и оленей: эти животные ведь не имеют желчи и живут долгое время. Далее и те, у которых они не заметили отсутствия желчи, как например, дельфин и верблюд, и они оказываются долголетними. Есть, таким образом, основание

думать, что печень, по своей природе являющаяся важной и необходимой частью для всех животных с кровью, служит в зависимости от ее качества причиной меньшей или большей продолжительности жизни. Что выделение такого рода принадлежит данной внут- 677b ренности и никакой другой, согласно с рассудком: ведь к сердцу ни один такой сок не может приблизиться (так как оно не испытывает никакого насильственного страдания); из других же внутренностей ни одна не является необходимой для животных. Странно, если бы кто увидел слизь или осадок в желудке и не счел его за повсеместное выделение; ясно, что и желчь такова же и не различается по месту.

3

Относительно желчи, по какой причине одни животные имеют ее, другие—нет, сказано; остается сказать о сальнике и брыжейке; они ведь помещаются в этом же месте и связаны с теми же частями. Сальник есть перепонка: у животных, имеющих сало,—сальная, у имеющих жир—жировая; каковы отличия того и другого, сказано раньше. Сальник подвешен одинаково у одножелудковых и многожелудковых к середине желудка по очерченной линии, как бы по шву. Он простирается над остальной частью желудка и всем кишечником одинаково у всех животных с кровью, как сухопутных, так и водных. Возникновение этой части, поскольку оно вызывается необходимостью, таково. Когда смесь сухого и влажного нагревается, поверхность ее всегда становится кожистой и перепончатой, а указанное место переполнено такого рода пищей. Далее, вследствие плотности перепонки, то, что просачивается из кровянистой пищи, по необходимости является жирным (ведь это самое легкое) и, подвергаясь перевариванию от теплоты этого места, вместо мясного и кровяного соединения дает начало

салу и жиру. Итак, возникновение сальника происходит согласно указанному правилу, пользуется же им природа для хорошего переваривания пищи, чтобы животные легче и скорее варили пищу, ибо теплое способно варить, содержащее жир есть теплое, сальник же содержит жир. Подвешен же он к середине желудка потому, что расположенная рядом печень помогает варить части, лежащей над ним.

4

Относительно сальника сказано. А так называемая брыжейка есть перепонка; она протягивается непрерывно от кишок на всем их протяжении до большой вены и аорты, будучи переполнена многими и частыми венами, идущими от кишок к большой вене
678a и аорте. Мы найдем, что возникновение ее происходит в силу необходимости, подобно всем прочим частям, а по какой причине она присуща животным с кровью—это будет ясно после исследования. Так как животным необходимо принимать пищу извне, и затем из нее возникает окончательная пища, которая уже распределяется по частям тела (у бескровных она не имеет названия, у животных с кровью называется кровью), то должно существовать что-нибудь, посредством чего пища из желудка, как бы по корням, переправится в вены. Растения имеют корни в земле (ведь оттуда они получают питание), а для животных землей, из которой они получают пищу, служат желудок и обилие кишок; поэтому существует брыжейка, заключающая в себе, подобно корням, вены. Таким образом, ради чего существует брыжейка, сказано; каким же способом она получает пищу и как от вводимой пищи входит при посредстве вен в части тела то, что было передано в вены, будет сказано в книгах о произрождении и питании животных.

Итак, как обстоит дело у животных относительно частей, рассмотренных до сих пор, и по каким причинам они существуют, сказано; остается еще сказать о частях, принимающих участие в порождении, по которым различается женское и мужское, но так как придется говорить о произрождении животных, то при рассмотрении этого вопроса удобно будет сказать и о них.

5

Так называемые мягкотелые и мягкоскорлупные во многом отличаются от рассмотренных, ибо они просто не имеют всех внутренностей, как и ни одно из прочих бескровных (остаются еще два рода бескровных: черепокожие и насекомые). Ведь того, из чего образуется природа внутренностей—крови, ни одно из них не имеет, так как подобное состояние принадлежит к их сущности; ибо, что одни животные—кровяные, другие—бескровные, лежит уже в слове, определяющем их сущность. Далее, ради чего животные с кровью имеют внутренности, ничего того эти животные не имеют: ведь у них нет ни вен, ни мочевого пузыря, 678b
и они не дышат; необходимо им только иметь аналог сердца, ибо чувствующая душа и причина жизни у всех животных присуща какому-нибудь началу частей и всего тела. Части же, относящиеся к питанию, у них имеются, и притом по необходимости все,—только способы питания отличаются в зависимости от мест, которыми они принимают пищу. Мягкотелые у так называемого рта имеют два зуба и во рту вместо языка нечто мясистое, которым они различают приятный вкус съеденного. Подобно им и мягкоскорлупные имеют спереди зубы и мясистый аналог языка. Далее и черепокожие все имеют подобную часть, по той же причине, как и животные с кровью, т. е. для ощущения пищи. Также и насекомые: одни из них имеют хобо-

ток, выдвигающийся изо рта, как род пчел и мух, о чем сказано и раньше; у кого же нет спереди хоботка, имеют подобную часть во рту, например, род муравьев и другие подобные им. Зубы одни из них имеют, но иначе устроенные, как род мух и пчел; другие, пользующиеся жидкой пищей, не имеют: многие ведь насекомые имеют зубы не для пищи, а ради силы. Из черепокожих некоторые, как сказано и в рассуждениях в начале, имеют так называемый язык очень сильный, а улитки—и два зуба, как мягкоскорлупные. За ртом у мягкотелых следует длинная глотка, за глоткой—зоб, как у птиц, затем идет желудок и смежный с ним кишечник, прямой до выхода. У сепий и осьминогов желудки одинаковы, и по виду и наощупь, а у так называемых тейтид (loligo) имеются два одинаковых подобных желудку приемника, причем второй менее похож на зоб, и по общему виду они отличаются от тех, потому что все их тело состоит из более мягкого мяса. Части эти устроены так по той же при-
679a чине, что и у птиц: ведь никто из них не может размельчать пищу,—поэтому перед желудком у них находится зоб. Для защиты и спасения у них имеются так называемые чернила, содержащиеся в перепончатом мешке, выходная часть которого и конец помещаются там же, где происходят выделения желудка, в так называемой трубке (воронке); эта последняя помещается на передней стороне. Всем мягкотелым свойственна эта часть, но преимущественно и в самом большом размере—сепии; испытывая страх и боязнь, они окрашивают перед собой воду в черный и мутный цвет, создавая себе как бы род заслона. У тейтид и осьминогов чернила расположены вверху, больше на митисе;[127] у сепии—внизу, около кишки, ибо сепия имеет их в бо́льшем количестве вследствие более частого пользования, а это происходит вследствие ее прибрежного образа жизни и отсутствия у нее всякой другой защиты, в противоположность осьминогу, кото-

рый имеет пригодные для этого щупальца, способен при случае менять свою окраску, выбрасывать чернила под влиянием страха. Из них только тейтид—пелагическое животное. Итак, вот та причина, по которой сепия имеет наибольшее количество чернил; внизу же—потому, что их больше, ибо от бóльшего количества можно выбрасывать легче и дальше. Что касается образования чернил, то таковое происходит как у птиц—белый землистый налет на выделении, вследствие полного отсутствия пузыря, так как в него выделяется самая землистая часть; а у сепии самое большое количество, вследствие того, что она содержит землистого вещества больше всех. Доказательством служит кость сепии с такими именно свойствами; осьминог ее не имеет, а у тейтид она—хрящевая и тонкая. По какой причине одни имеют ее, другие не имеют и какова она у тех и других,—сказано. А так как они все бескровны и поэтому охлаждены и боязливы, то, как у некоторых животных, когда они напуганы, расстраивается желудок, а у других течет выделение из пузыря, так и им приходится в силу необходимости выпускать жидкость, как тем, которые мочатся из пузыря; природа же заодно пользуется этим выделением для их защиты и спасения. И мягкоскорлупные, как виды карабов, так и каркины, имеют два передних зуба, а посредине—языкоподобное мясо, как это было сказано раньше; за ртом следует глотка, небольшая сравнительно с величиной тела, если брать большее по отношению к меньшему; к глотке примыкает желудок, в котором у карабов и каркин имеются другие зубы, так как верхние недостаточно разделяют пищу; от желудка начинается простая кишка, идущая прямо до места выхода выделений. Из
черепокожих каждое имеет эти части: у одних—бо- 679b
лее, у других—менее расчлененные; у животных большей величины каждая из этих частей выступает яснее. Улитки, как было сказано, имеют зубы—твер-

дые и острые, между зубами—мясистую часть, как у мягкотелых и мягкоскорлупных, и, как сказано, хобот между жалом и глоткой; за ртом следует нечто, похожее на птичий зоб; за ним—глотка; к последней примыкает желудок, в котором находится так называемый мак; продолжением желудка является кишка, имеющая простое начало от места, где лежит мак; у всех животных с раковиной имеется это выделение, считающееся наиболее съедобным.[128] Так же, как улитки, устроены и другие черепокожие, имеющие извитую раковину, например, пурпурницы и трубачи. Родов и видов у черепокожих много: одни—с извитой раковиной, как только что упомянутые, другие—двустворчатые, третьи—одностворчатые. В известном отношении извитые раковины похожи на двустворчатые, так как все они от рождения имеют крышки на открытой части мяса, например, пурпурницы, трубачи, нериты и весь этот род; они служат для защиты. Там, где не защищает раковина, легко получается повреждение от внешних воздействий. И вот, одностворчатые спасаются тем, что вследствие прикрепления к скалам имеют раковину сверху и делаются, благодаря прикрытию со стороны, как бы двустворчатыми, например, так называемые лепады;[129] двустворчатые, например, гребни и мидии, спасаются захлопыванием створок; завитые же упомянутой покрышкой—делаясь из одностворчатых как бы двустворчатыми. Но больше всех защищен морской еж, так как раковина закрывает его кругом и утыкана шипами. Эта особенность из всех черепокожих свойственна только морскому ежу, как сказано было раньше. Устройство мягкоскорлупных и черепокожих противоположно мягкотелым: у одних мясные части—снаружи, у других—внутри, но землистое вещество—снаружи. Морской еж ничего мясного не имеет. Итак, как было сказано, и прочие черепокожие имеют все части: и рот, и подобие языка, и желудок, и проход

для выделений; различие только в положении и величине. А как обстоит дело с каждой из них, об этом 680a
можно узнать из «Истории животных» и на вскрытиях, ибо одно должно скорее уясниться из рассказа, другое—рассматриванием. Своеобразно устроены из черепокожих морские ежи и род так называемых тетий.[130] Ежи имеют пять зубов [131] и посредине нечто мясное, что имеется у всех ранее упомянутых; за этим следует глотка; от глотки идет желудок, разделенный на несколько частей, как если бы животное имело много желудков. Желудки обособлены и наполнены выделениями, но выходят из одной глотки и оканчиваются одним проходом для выделений. Кроме желудка, никаких мясных частей, как сказано, морские ежи не имеют, а так называемые «яйца» они имеют в большом числе, заключенные в оболочку, каждое в отдельности, а также кругом ниже рта, что-то черное, рассыпанное кучками, что не имеет названия.[132] Существует много родов ежей (ведь не у всех один вид), и все имеют одни и те же части, но не всегда так называемые яйца съедобны и они совсем малы у всех, кроме самых обыкновенных. Это относится вообще ко всем черепокожим, ибо и мясо не у всех съедобно и выделение, так называемый мак, у одних съедобно, у других—нет. Помещается это выделение у завитых раковин в завитке; у одностворчатых, например, у лепад,—на дне углубления; у двустворчатых—около замка; так называемое «яйцо» помещается с правой стороны, с другой стороны у двустворчатых—выход выделения. Присвоиваемое этому образованию название «яйца» неправильно: ведь—это жировик, как у животных с кровью, когда они хорошо упитаны. Поэтому и возникают эти образования в те времена года, когда животные находятся в хорошем состоянии, т. е. весной и осенью, так как все черепокожие страдают от холода и жары и не могут переносить чрезмерность. Доказательством служит то, что происходит с ежами:

только что родившись, они имеют эти образования,
и во время новолуний большей величины, не потому,
как думают некоторые, что они больше пасутся, а по-
тому, что ночи теплее вследствие света луны. Будучи
очень зябкими вследствие своей бескровности, они
нуждаются в тепле. Поэтому летом они повсюду де-
лаются более упитанными, кроме живущих в Пиррей-
ском проливе.[133] Последние не менее упитаны и зи-
мою, и причина этому та, что они тогда больше добы-
вают пищи, так как рыбы в это время года покидают
эти места. Все ежи имеют равное число яиц и притом
нечетное, именно пять, и столько же зубов и желудков.
Причина та, что яйцо, как было сказано,—не яйцо,
а хорошо упитанное место. У устриц так называемое
яйцо образуется только с одной стороны, но это же
самое бывает и у ежей. Так как еж—шар, а не просто
кружок тела, подобно другим устрицам, и он не пред-
ставляется с одной стороны таким-то, а с другой—иным,
но со всех сторон одинаковым (ведь он шаровиден),
680b то необходимо, чтобы так же было и с яйцом.[134] Ведь
у него нет, как у других, несоразмерности в окруж-
ности, так как у всех них посредине голова, вверху
же—часть подобного рода. Но и непрерывным яйцо
быть не может; ведь этого нет у других, а может толь-
ко находиться на одной стороне окружности. Необхо-
димо, следовательно, раз это является общим для
всех, а особенность ежа составляет его шаровидное
тело, чтобы число яиц не было четным. Если бы оно
было четным, яйца располагались бы по диаметру,
так как та и другая сторона должны быть одинаковы.
При таком положении дел по обеим сторонам круга
находилось бы яйцо. Но этого нет и у других устриц,
ибо подобную часть устрицы и гребешки имеют с
одной стороны окружности. Необходимо, следователь-
но, иметь их три, пять или иное нечетное число; но
если иметь их три, они будут слишком удалены друг
от друга; если больше пяти,—они сольются. Одно

из этого не поведет к лучшему, другое не будет возможным; необходимо, следовательно, иметь пять яиц.[135] По той же самой причине и желудок расщеплен, и количество зубов таково. Ведь каждое яйцо, будучи в известном отношении телом животного, должно по необходимости одинаковым образом вести себя в том, что относится к его жизни, так как отсюда берет начало его рост. Если бы желудок был один, яйца или далеко отстояли бы, или заполняли бы всю полость, так что и ежу было бы трудно двигаться, и приемник не наполнялся бы пищей, но, так как существует пять промежутков, то желудок, находясь против каждого из них, необходимо должен разделиться на пять частей. По той же причине имеется указанное количество зубов, ибо таким путем природа могла предоставить указанным частям равную долю. 681a
Итак, почему еж имеет нечетное число яиц и в таком количестве, сказано; а почему у одних они совсем малы, у других—велики, это обусловлено тем, что одни по природе теплее других. Ведь тепло может лучше содействовать перевариванию пищи,—поэтому несъедобные ежи более наполнены выделением. Кроме того, природная теплота делает этих животных более подвижными, так что они пасутся, а не сидят на месте. Свидетельствует об этом то, что такие ежи вследствие частого передвижения всегда имеют на иглах что-нибудь; ведь они пользуются иглами вместо ног. Тетии [136] мало отличаются по своей природе от растений, однако, более похожи на животных, чем губки; те уже совсем имеют свойства растений. Ибо природа переходит непрерывно от тел неодушевленных к животным, через посредство тех, которые живут, но не являются животными, таким образом, что одно совсем мало отличается от другого вследствие их близости друг к другу.[137] Губка, как сказано, вследствие того, что она живет только приросшей, а после отделения не живет, совершенно подобна растениям; а так назы-

ваемые голотурии и морские легкие [138] и другие подобные им морские формы отличаются от губок мало, тем, что они свободны, ибо ощущений никаких они не имеют и живут, как отделенные от почвы растения. Существуют и среди наземных растений такие, которые и живут, и произрождаются—одни на растениях, другие даже в отдельности, как растение с Парнасса, называемое некоторыми эпипетрон;[139] оно живет долго, положенное сверху на столб. Иногда и тетии, и другие подобные роды, благодаря тому только, что живут прикрепленными, похожи на растения, а вследствие того, что имеют нечто мясное, можно думать, что они имеют ощущения; неясно, что из двух следует принять. Это животное имеет два прохода и одну полость, которой и принимает воду в пищу и обратно выводит остающуюся влагу,[140] никакого выделения оно, очевидно, не имеет, как и другие черепокожие. Поэтому с полным правом и это, и другие подобные животные можно назвать растительными, так как ни одно растение не имеет выделения. Посредине же проходит тонкая перегородка, в которой, вероятно, заключается главное начало жизни. Те же, которых одни называют крапивой, другие—акалефами, не принадлежат к черепокожим, но находятся вне определенных родов и по своей природе относятся
681b и к растениям, и к животным.[141] То, что некоторые из них отделяются и схватывают пищу, признак животной природы, как и то, что они ощущают падающее на них; кроме того, они пользуются жгучестью своего тела для защиты; а то, что они несовершенны и скоро прирастают к скалам, сближает их с определенным родом растений, так же как и явное отсутствие выделений при наличии рта. Сходен с ними род морских звезд, так как они, нападая, высасывают многие раковины, так же как из упомянутых свободноживущих животных они сходны, например, с мягкотелыми и мягкоскорлупными. То же самое отно-

сится и к черепокожим. Итак, части, относящиеся к питанию, те именно, которые необходимы всем животным, устроены сказанным образом, но должна, очевидно, иметься и часть, аналогичная существующим у животных с кровью в отношении главенства над ощущениями; это ведь должно существовать у всех животных. Часть эта у мягкотелых представляет собой влагу, лежащую в оболочке, через которую глотка протягивается к желудку; она прикреплена больше к передней стороне и называется некоторыми митисом. Другая такая же часть имеется у ракообразных, и она также называется митисом.[142] Часть эта в одно и то же время жидкая и телесная; через нее тянется посредине, как было сказано, глотка; если бы последняя находилась между этой частью и спиной, она не могла бы равномерно раздаваться при прохождении пищи вследствие твердости спины. Рядом с митисом, снаружи, лежит кишка и около нее—чернильная сумка, так, чтобы она как можно дальше отстояла от входа, и отвратительное находилось бы далеко от лучшего и от начала. Что эта часть аналогична сердцу, это показывает место (оно ведь то же самое) и сладость влаги, как бы переваренной и кровянистой. У черепокожих имеется главное место ощущений того же рода, только оно менее заметно. Искать же это начало следует всегда посредине: у животных сидячих—между частью, принимающей пищу, и той, через которую происходит выведение или семени, или выделения; у животных передвигающихся—всегда по середине правой и левой стороны. У насекомых часть, содержащая это начало, как было сказано раньше, помещается между головой и брюшной полостью. Она у многих в единственном числе; 682a
у других же их—несколько, как у подобных иулам[143] и у длинных насекомых,—поэтому, будучи перерезаны, они продолжают жить. Природа хочет сделать у всех только одну такую часть, но, будучи не в со-

стоянии, делает действительной только одну, а в потенции—много; это у одних более ясно, чем у других. Части, относящиеся к питанию, не у всех одинаковы, но имеют большие различия, ибо во рту у некоторых находится так называемый хоботок, составленный как бы из языка и губ и имеющий одновременно их свойства: у тех, у кого нет его впереди, кнутри от зубов находится подобный орган чувства. За ним следует у всех кишечник, прямой и простой до места выхода выделения; у некоторых он образует петлю. У иных за ртом следует желудок, а за желудком извитая кишка, чтобы для тех, которые по природе прожорливее и крупнее, был приемник для большого количества пищи. Между прочим, порода цикад имеет самое своеобразное устройство этих частей, так как одна и та же часть заключает в себе сросшиеся рот и язык и через эту часть, как через корень, они принимают жидкую пищу. Все насекомые принимают мало пищи, не столько оттого, что малы, сколько оттого, что холодны (ведь теплое и требует пищи, и скоро ее переваривает, холодное же не питается), в особенности род цикад, ибо достаточной для цикады пищей служит влага, остающаяся от воздуха, так же как для эфемерных животных (такие встречаются около Понта); только эти последние живут один день, а цикады—большее число дней, хотя и немного. Так как о внутренних частях животных сказано, снова надо обратиться к остальным внешним частям. Мы начнем с только что сказанного, а не с того, на чем остановились раньше, чтобы после тех, которые занимают меньше времени, речь о совершенных животных с кровью могла быть более продолжительной.

6

Насекомые не имеют большого числа частей, однако, друг от друга отличаются. Все они имеют много

ног, так как, вследствие природной медленности и охлаждения, наличие многих ног облегчает им дви- 682b
жение; и более всех ног имеют те, которые вследствие длины наиболее охлаждаются, например, род иулов. Далее, вследствие того, что начала у них в большем числе имеют насечки[144] и соответственно этому — много ног. Те же, которые имеют меньше ног, из-за недостачи последних становятся крылаты. Из числа крылатых ведущие кочевой образ жизни и вынужденные ради пищи покидать места, имеют четыре крыла и легкую массу тела, как, например, пчелы и сродные с ними животные; у них — по два крыла на каждой стороне тела. Те из них, которые малы, имеют два крыла, как род мух. Насекомые с коротким телом и по своей жизни оседлые, подобно пчелам, имеют много крыльев, но над крыльями они имеют элитры, как, например, мелолонты[145] и подобные им, чтобы охранять силу крыльев: так как они оседлы, крылья у них больше подвержены порче, чем у подвижных, — поэтому на их крыльях имеется покрышка. Кроме того, крыло у них не расщеплено и не имеет стебля; оно ведь и не крыло, а кожистая перепонка, которая, вследствие сухости, по необходимости отделяется от тела при охлаждении мясной части. Насечены же они в силу указанных причин и чтобы, сгибаясь, спасаться благодаря неуязвимости: ведь свертываются те из них, которые имеют известную длину, но это не могло бы происходить, если бы они не были насечены. Те же из них, которые не свертываются, затвердевают сильнее, вдвигаясь в насечки. Это становится ясным, если потрогать их, например, у так называемых кантаров;[146] испугавшись, они становятся неподвижны, и тело их делается твердым. Иметь насечки для насекомых необходимо, ибо к сущности их относится иметь много начал, и в этом отношении они подобны растениям. Именно они, как и растения, даже будучи разрезаны, в состоянии жить; только для насекомых срок

жизни после этого ограничен, а растения могут и вновь приобрести целость и образовать из одного растения два или большее число. Некоторые насекомые имеют жало для защиты от врагов. У одних жало—спереди, у других—сзади; спереди—около языка, сзади—у хвоста. У некоторых насекомых жало, помещенное у языка, стало пригодным, как у слонов орган обоня-
683a ния, для защиты и для пользования пищей, ибо они и чувствуют жалом пищу, и берут, и вводят ее. У кого же нет спереди жала, те имеют зубы: одни—для жевания, другие—для схватывания и привлечения пищи, например, муравьи и весь род пчел. Те же, у которых жало позади, будучи отважны, употребляют свое жало, как оружие. Некоторые имеют жало внутри себя, как пчелы и осы, будучи снабжены крыльями. Если бы жало, будучи тонким, находилось снаружи, оно легко могло бы быть повреждено; если бы оно отстояло, как у скорпиона,—оно сообщило бы тяжесть. Скорпионам, которые живут на земле и имеют жало, необходимо иметь его над собой,—иначе оно не было бы пригодно для боя. Двукрылые насекомые никогда не имеют жала сзади, ибо они двукрылы вследствие своей слабости и малости: малое ведь может быть поднято меньшим числом крыльев. Поэтому и жало двукрылые имеют спереди, так как по причине своей слабости они едва могут действовать даже передним
683b хоботком. А насекомые с многими крыльями, так как они по природе—крупнее, получают больше крыльев и имеют силу в задних частях. Лучше, если это возможно, не иметь один и тот же инструмент для различного употребления, но для защиты—острейший, а для языка—губчатый и втягивающий пищу, ибо, где есть возможность пользоваться двумя инструментами для двух дел, причем один не мешает другому, там природа никогда не поступает, как кузнечных дел мастер, изготовляя ради дешевизны вертел-подсвечник, но только там, где не представляется возмо-

жности, она употребляет одну и ту же вещь для многих целей. У некоторых насекомых, вследствие твердости их глаз и отсутствия острого зрения, передние ноги больше служат для того, чтобы счищать ими падающее на глаза; это заметным образом делают мухи и пчеловидные; всегда ведь они чистятся передними ногами. Задние ноги больше средних в целях ходьбы и для того, чтобы при взлете легче подниматься с земли. У тех, которые прыгают, это еще более заметно, как, например, у акрид [147] и блох, ибо когда согнутые ноги снова выпрямляются, необходимо подняться, чтобы отделиться от земли. Не спереди, а только сзади акриды имеют прыгательные ноги, потому что сустав должен быть согнут внутрь, а в передних ногах ничего подобного нет. У всех этих насекомых шесть ног, включая прыгательные части.

7

Тело черепокожих не разделяется на много частей. Причина этого та, что по своей природе они пребывают на одном месте; много частей должны иметь животные подвижные, так как с ними связаны действия; ибо производящие больше движений нуждаются и в большем количестве инструментов. Из черепокожих одни совсем неподвижны, другие производят небольшие движения, но природа для защиты одела их твердой раковиной. Одни из раковин имеют одну створку, другие—две, иные похожи на волчок, и из них в свою очередь есть извитые, например, трубачи и просто шарообразные, как род морских ежей. И из двустворчатых одни способны растворяться, например, гребни и мидии (с одной стороны они закрыты, так что открываются и закрываются с другой); другие сращены с обеих сторон, например, род соленов. Но все черепокожие, так же как растения, имеют голову внизу. Причина этому—та, что они снизу получают пищу,

как растения—корнями. Таким образом, им приходится нижние части иметь вверху, а верхние внизу. Та часть, через которую они пропускают питье и принимают пищу, одета оболочкой. Голову имеют они все; остальные же части, кроме приемника для пищи, не имеют названий.

8

Все мягкоскорлупные способны передвигаться,— поэтому имеют множество ног. Главных родов у них— четыре: так называемые карабы, астаки, кариды и каркины;[148] в каждом из них много видов, различающихся не только по форме, но и по величине: одни из них велики, другие совсем малы. Каркиниды и карабиды сходны друг с другом в том, что оба рода имеют клешни. Они имеют их не для передвижения, а для схватывания и удерживания вместо рук; поэтому и сгибаются они в сторону, обратную ногам, так как ноги они сгибают внутрь, а клешни по кругу и вращают их, ибо в таком виде они делаются пригодны для схватывания и поднесения пищи. Различаются же указанные мягкоскорлупные тем, что карабиды имеют
684a хвост, а каркиниды хвоста не имеют; первым хвост нужен потому, что они пловцы (они плавают, опираясь на хвост, как на весла), а для каркинид хвост ни для чего не нужен, так как они ведут наземный образ жизни и обитают в пещерах. У тех же, которые живут в море, ноги вследствие этого гораздо хуже служат для передвижения, например, у майи и так называемых гераклеотских каркин, так как они мало пользуются движением, а защита их заключается в том, что они снабжены раковиной; поэтому майи—тонконоги, а гераклеотские каркины—коротконоги. Совсем же маленькие каркины, которые ловятся среди мелких рыбешек, имеют задние ноги широкие, чтобы они им служили для плавания, как если бы они имели ногами плавники или весла. Кариды отличаются от

каркинид тем, что имеют хвост, от карабид—отсутствием клешней; клешней они не имеют вследствие множества ног, так как здесь тратится прирост оттуда. Большое же число ног объясняется тем, что они больше плавают, чем ходят. Части, лежащие в нижней области и около головы и служащие для принятия и выведения воды, похожи на жабры; самки карабов имеют нижнюю пластинку более широкую, чем у самцов, а у самок каркинов покрышка имеет более густые волоса, чем у самцов, чтобы откладывать яйца на них, а не поодаль, как делают рыбы и другие рождающие; будучи более широкой, она представляет и больше места для яиц. У всех карабов и каркин правая клешня больше и сильнее, ибо правой конечностью все животные от природы больше пользуются, а природа всегда предоставляет каждую вещь тем, кто может ее использовать, или только для одного, или для большего употребления, или в большей степени, например, клыки, зубы, рога, шпоры и все подобные части, которые служат для защиты или нападения. У одних лишь астаков клешней большего размера может быть любая, как правая, так левая, и как у самцов, так и у самок; причина же, почему они имеют клешни, та, что астаки принадлежат к роду, которому свойственны клешни; замечаемый же беспорядок в клешнях зависит от того, что они повреждаются и служат не для того, для чего существуют от природы, а для ходьбы. За сведениями об отдельных частях, о том, как последние расположены и чем отличаются друг от друга, и о всем остальном, а также за указаниями, чем отличаются самцы от самок, следует обратиться к вскрытиям и к «Истории животных».

9

О внутренних частях мягкотелых сказано рань- 684b
ше, как и о частях прочих животных; кнаружи же

имеется мешок тела, нерасчлененный, и впереди его ноги кругом головы, изнутри от глаз, вокруг рта и зубов. Прочие животные, снабженные ногами, имеют их то спереди и сзади, то сбоку, как многоногие и бескровные, но этот род вполне своеобразен: все ноги находятся на так называемом переднем месте. Причина этому та, что задняя часть сведена с передней, как у волчкообразных из черепокожих. Вообще же черепокожие в одном отношении похожи на мягкоскорлупных, в другом—на мягкотелых. Поскольку у них землистое вещество снаружи, мясное—внутри, они похожи на мягкоскорлупных, а способом, каким составлена фигура тела,—на мягкотелых; в известном отношении это относится ко всем, но больше всего к волчкообразным, имеющим завиток. Природа тех и других устроена так, как если бы кто-нибудь представил на прямой линии то, что имеет место у четвероногих и человека; прежде всего на верхнем конце прямой—рот, там, где А, затем в Б—глотку, в В—желудок, а часть от кишки до заднего прохода в Г. Так обстоит дело у животных с кровью, а вокруг всего этого находятся голова и так называемое туловище. Остальные части, например, передние и задние конечности, природа присоединила ради вышеуказанных частей и для движения. И у мягкоскорлупных и у насекомых прямолинейность в расположении внутренностей стремится к такому же проявлению, и только наружными двигательными придатками они отличаются от животных с кровью. А мягкотелые и улитки из черепокожих между собой устроены сходно, но по отношению к животным с кровью—обратно. Именно, конец загнут к началу, как если бы кто-нибудь,
685a согнув прямую по Е, привел Г к А. Такое расположение внутренностей охватывается у мягкотелых мешком, который только у осьминогов называется головой, а у черепокожих—завитком раковины. Разница лишь в том, что у одних природа расположила вокруг

мяса мягкое, у других—твердое, чтобы они спасались своей трудноподвижностью; и поэтому выделение как у мягкотелых, так и у улиток происходит около рта, только у мягкотелых—снизу, у улиток—сбоку. Итак, вот по какой причине ноги у мягкотелых расположены вышеуказанным образом, а именно—в положении, обратном тому, какое имеется у всех прочих. У сепий и тейтид—иное расположение, чем у осьминогов, вследствие того, что они только плавают, а осьминоги и ходят. Именно—они имеют ноги выше зубов, и из этих ног две крайние—бо́льшей величины; из остальных же восьми две—внизу, и они же—самые большие. Как у четвероногих задние ноги сильнее, так и у них нижние—самые большие, так как они больше всех несут тяжесть и движут ее, а две последние больше средних, так как они им помогают. У осьминога же четыре средних ноги—самые большие. Все они имеют восемь ног, но у сепий и тейтид они короткие, а у осьминогов длинные.[149] Мешок же тела у первых больше, чем у вторых, так что у одних природа взятое от тела прибавила к длине ног, а у других, взяв от ног, увеличила тело. Поэтому у одних ноги пригодны не только для плавания, но и для ходьбы, у других же непригодны, так как они малы, а мешок имеют большой. Так как и сепии, и тейтиды имеют ноги короткие и непригодные, чтобы крепко держаться и не отрываться от скал во время прибоя или бури, а также чтобы привлекать к себе отдаленные предметы, поэтому они имеют два длинных хобота, которыми они прикрепляются и отстаиваются, как судно на якоре, а также ловят ими отдаленные предметы. Осьминоги же не имеют таких хоботов, так как у них для всего этого пригодны ноги. У кого на ногах присоски и длинные петлистые концы, у тех ноги имеют такие свойства и такое сложение, как те плетения, которые старые врачи накладывали на пальцы;[150] 685b
также они сплетены из волокон, которыми притяги-

вают кусочки мяса и то, что поддается. Они производят охват предмета в состоянии ослабления; сокращаясь же, сжимают и удерживают все, что касается их внутренней стороны. Так как у них, следовательно, нет ничего для приближения к себе, кроме ног у одних и хоботов у других, то они употребляют их для защиты и всякой другой помощи вместо рук. Все прочие имеют присоски в два ряда; только один род осьминогов—в один ряд;[151] причина—длина и тонкость ног, ибо узкое должно по необходимости быть однородным. Упомянутый род осьминогов имеет один ряд не потому, что так лучше всего, а как необходимое следствие их сущности. Все они имеют плавник вокруг мешка; у всех прочих, а также у больших тейт он идет непрерывно и спаян; у меньших и так называемых тейтид он шире и не так узок, как у сепий и осьминогов, причем начинается от середины и не образует полного круга. Он существует для плавания и направления, как у птиц—рулевые перья, а у рыб—хвостовой плавник. Самый малый и менее всего заметный плавник имеют осьминоги, так как у них мешок тела мал и достаточное направление дается ногами.[152] Итак, относительно насекомых, мягкоскорлупных, черепокожих и мягкотелых сказано как об их внутренних, так и о внешних частях.

10

Вновь приступим мы к рассмотрению животных с кровью и живородящих, начав с оставшихся и ранее указанных частей. Определив их, мы скажем таким же образом и о животных с кровью, яйцеродящих. О частях, расположенных около головы животных, нами было сказано раньше, так же как о частях около шеи и так называемого затылка. Голову имеют все животные с кровью, между тем как у некоторых
686a бескровных она не обособлена, например, у каркинов.

Шею живородящие имеют все; из яйцеродящих одни имеют, другие не имеют; те, которые имеют легкое, имеют и шею; не дышащие наружным воздухом этой части не имеют. Голова существует главным образом ради мозга, ибо эту часть необходимо иметь животным с кровью и притом в противоположном от сердца месте по указанным ранее причинам. Природа поместила в ней и некоторые чувства вследствие того, что смешение крови в ней соразмерно и является подходящим как для согревания мозга, так и для спокойствия и остроты чувств. Еще третью часть поместила природа в голове—ту, которая заправляет входом пищи, ибо здесь положение для нее—самое подходящее. Ведь желудку нельзя было помещаться выше сердца и начала, и если бы он находился внизу, как теперь (а его входу нельзя было находиться еще ниже сердца), тогда длина тела была бы велика и слишком удалена от движущего и переваривающего начала. Итак, голова существует ради этого, а шея—ради артерии; шея есть защитное приспособление и охраняет ее и пищевод, окружая их. У всех других животных шея сгибается и состоит из позвонков; у волков же и львов она представляет одну кость, ибо природа смотрела на то, чтобы она была им пригодна больше для силы, чем для другой помощи.[153] За шеей и головой следуют у животных передние ноги и туловище. Человек же вместо передних ног и лап имеет руки и так называемые кисти, ибо он один только из животных стоит прямо вследствие того, что природа его и сущность божественны; ведь дело божественного существа разумно мыслить, а это не легко, если много тела лежит сверху, ибо тяжесть делает мышление и общее чувство трудно подвижными. Поэтому, когда тяжести и телесности становится больше, тела необходимо должны склоняться к земле, так что для опоры природа дала четвероногим вместо рук и кистей передние ноги. Две задних ноги необходимо иметь всем 686b

ходящим; четвероногие же сделались таковыми от того, что душа не могла выносить тяжесть. Ведь все прочие животные карликообразны по сравнению с человеком, ибо карликовость имеется там, где верх—большой, а часть, несущая тяжесть и ходящая,—мала. Верх образует так называемое туловище от головы до места выхода выделений. И вот, у людей эта часть соразмерна с низом и у взрослых немного меньше его; у детей, наоборот, верхняя часть велика, а нижняя мала. Поэтому дети ползают, а ходить не могут. Вначале они даже не ползают, а лежат неподвижно, ибо все новорожденные—карлики. С возрастом у людей растет нижняя часть, у четвероногих же—наоборот: нижняя часть сначала самая большая, а с возрастом увеличивается верхняя, т. е. то, что заключается между задом и головой. Поэтому и жеребята по вышине мало чем отличаются от взрослых коней и, будучи молодыми, достают задней ногой до головы; постарше они уже этого не могут. С однокопытными и двукопытными происходит то же самое, а многопальцевые и безрогие хотя и карликообразны, но в меньшей степени; поэтому и рост нижних частей по сравнению с верхними происходит пропорционально их недостатку. Так же карликообразен, как сказано, род птиц и род рыб. Поэтому все они не столь разумны, как люди, ибо и среди людей природные карлики по сравнению с рослыми, как дети по сравнению с мужами, имея даже какие-нибудь особенные способности, все-таки являются отсталыми по уму. Причина, как сказано раньше, та, что начало души у них малоподвижно и телесно. Далее, вследствие меньшего количества устремляющейся кверху теплоты и большего количества землистого вещества, тела животных меньше и четвероноги, а, в конце концов, становятся безногими и распростертыми по земле. Идя дальше в этом направлении, они и начало получают внизу, и часть около

головы становится неподвижной и бесчувственной, и получается растение, у которого верх внизу, а низ—вверху; ведь корни у растений имеют свойства рта и головы, а семя—наоборот, так как оно возникает вверху, на концах побегов.[154] Итак, по какой причине одни животные двуноги, другие четвероноги, а некоторые безноги и по какой причине одни существа стали растениями, другие животными,—сказано; сказано также, почему из животных 687a
один человек держится прямо. Будучи прямым по природе, он не нуждается в передних ногах, и вместо них природа снабдила его руками и кистями рук. Хотя Анаксагор и говорит, что человек—самое разумное из животных благодаря рукам, но логично предположить, что вследствие разумности он имеет руки. Ведь руки есть инструмент, а природа всегда предоставляет, так же как разумный человек, каждую вещь тому, кто может ее использовать. Ведь скорее подобает дать флейту тому, кто действительно флейтист, чем имеющему флейту преподать искусство игры на флейте, ибо тогда к большему и более важному прибавлено меньшее, а не к меньшему—более ценное и бо́льшее. Если же «так лучше», а природа из возможного всегда делает лучшее, то человек—разумнейшее животное не потому, что имеет руки, но потому и имеет руки, что он—разумнейшее существо, ибо разумнейший будет пользоваться хорошо очень многими инструментами, а рука, очевидно, не один инструмент, а многие; она—как бы инструмент инструментов. Тому именно, кто может воспринять наибольшее число искусств, природа дала руку, наиболее пригодный из инструментов. А те, которые утверждают, что человек устроен нехорошо и даже наихудшим образом из всех животных (ибо он бос, говорят они, и гол, и не имеет оружия для защиты), утверждают неправильно, ибо прочие животные имеют одно средство защиты и переменить его на другое

687b не могут, но им необходимо всегда и спать, и делать все обутыми и покров на теле никогда не снимать, и оружие, которое им случилось иметь, не менять; у человека же вспомогательных средств много и всегда есть возможность их менять, затем и орудие иметь, какое он захочет и когда захочет; ведь рука становится и когтем, и копытом, и рогом, так же как копьем, мечом и любым другим оружием и инструментом; всем этим она становится, потому что все может захватывать и держать. В этом отношении и форма руки устроена соответственно ее природе, ибо рука может разжиматься и расщеплена на много частей, а в возможности разжимания заключена и возможность соединения; в последней же—первой нет. Пользоваться можно и одной рукой, и двумя, и на многие лады. Один палец помещается сбоку; он короткий, толстый, но не длинный, ибо как нельзя было бы взять что-нибудь, не имея совсем руки, так нельзя было бы сделать этого и в том случае, если бы этот боковой палец не был таким, каков он есть. Именно, он давит снизу вверх, на что другие пальцы давят сверху вниз: когда требуется соединить что-нибудь как бы крепким узлом, надо, чтобы этот палец один уравновешивал несколько. Короток он вследствие своей силы и потому, что не было бы никакой пользы в его удлинении, а называется он большим, будучи малым, оттого, что все остальные пальцы без него, можно сказать, бесполезны. Что крайний палец мал, а средний длинный, как весло по середине корабля,—это устроено правильно, ибо для действия необходимо взятый предмет охватывать кругом посредине. Хорошо приспособлены и ногти: у прочих животных они существуют для пользования ими, у человека они—покрышки, так как служат защитой для концов пальцев. Сгибание рук для привлечения пищи и в других целях происходит у человека в направлении, обратном тому, какое наблюдается у четвероногих, ибо

этим животным необходимо сгибать передние конеч-
ности внутрь ввиду того, что они пользуются ногами
для ходьбы, хотя у многопалых передние конечно-
сти пригодны не только для ходьбы, но и в качестве
рук, как они ими и пользуются: передними лапами
они и схватывают, и защищаются. Однокопытные же 688a
защищаются задними ногами, потому что передние
ноги у них не имеют частей, аналогичных локтю и ки-
сти. Некоторые из многопалых имеют вследствие
этого пятипалые передние ноги, а задние четырехпа-
лые, например, львы и волки, затем собаки и леопар-
ды. А у мелких многопалых и задние ноги пятипалые,
потому что они приспособлены к лазанью: поль-
зуясь большим количеством ногтей, легче влезать на
место более высокое, над головой. Между руками у че-
ловека (а у прочих животных—между передними но-
гами) находится так называемая грудь; у человека—
широкая, что вполне естественно, так как руки, ле-
жащие по бокам, не препятствуют ширине этого места;
у четвероногих же, вследствие вытягивания ног впе-
ред при движении и перемене места, эта часть—узкая.
И поэтому у четвероногих нет сосков в этом месте,
у людей же вследствие ширины и необходимости за-
щиты области сердца образовались соски,[155] почему
это место и является мясистым; у мужчин по указан-
ной причине соски только мясисты, у женщин же
природа воспользовалась ими и для другого дела, что,
как мы говорили, она часто делает, именно—она от-
кладывает там пищу для рождающихся. Два соска су-
ществуют потому, что есть две части—правая и левая.
Они достаточно тверды и отделены друг от друга,
потому что в этом месте ребра соединяются между со-
бой, чтобы их природа не страдала. Другим живот-
ным иметь соски на груди между передними ногами
невозможно (они препятствовали бы ходьбе), и они
расположены различным образом. Малородящие, как
однокопытные, так и рогатые, имеют соски между бед-

рами и их—два; среди многородящих или многопалых одни имеют соски сбоку живота и в большом количестве, например, свинья и собака, другие—только
688b два и именно по середине живота, как, например, лев.[156] Причина этого не в том, что лев малородящ, так как иногда он рождает больше двух, а небольшое количество молока, обусловленное тем, что принимаемую пищу он расходует на мясо, принимает же ее редко, являясь плотоядным. Слон имеет только два соска: подмышками передних ног; причина, почему два,—та, что слон рождает одного, а почему не под бедрами, — потому что он многопалый (ведь никто из многопалых не имеет сосков под бедрами); вверху же подмышками—потому, что у имеющих много сосков эти являются первыми и притягивают больше всего молока. Доказательством служит то, что происходит у свиней, именно, первым рождающимся поросятам они предоставляют первые соски, следовательно, у кого рождающееся первым является в то же время и единственным, тому необходимо иметь первые соски, а первые—это помещающиеся подмышками. Итак, слон по этой причине имеет два соска в указанном месте, а многородящие имеют их на животе. Причина этому та, что для выкармливания многих требуется больше сосков; а так как в ширину ввиду наличия только двух сторон—правой и левой—нельзя поместить иного количества, кроме двух, то необходимо их иметь по длине, а в длину идет только место между передними и задними конечностями. Четвероногие (не многопалые, а малородящие или рогатые) имеют соски между бедрами, например, лошадь, осел, верблюд (они ведь рождают только одного, причем первые—однокопытные, а верблюд—двукопытный), затем олень, бык, коза и другие подобные им. Причина та, что у них рост идет в направлении верхней части тела, так что там, где происходит скопление и избыток выделений и крови (это ме-

сто находится внизу около мест истечения), природа и произвела соски, ибо, куда происходит движение пищи, оттуда можно им и брать ее. У людей и женщина, и мужчина имеют соски; у прочих некоторые самцы не имеют, например, среди лошадей одни не имеют, другие (похожие на мать) имеют. Итак, о сосках сказано. За грудью находится область желудка, не закрытая ребрами по вышеуказанной причине, а именно—чтобы не было препятствий ни разбуханию пищи, необходимо происходящей при ее нагревании, ни матке во время беременности. Концом так называе- 689a
мого туловища служат части для выхода остатков сухого и жидкого. Природа пользуется одной и той же частью и для выхода жидкого остатка, и для совокупления, одинаково у самок и у самцов за немногими исключениями у всех животных с кровью, а у живородящих—у всех. Причина та, что семя есть некая жидкость и притом выделение; предположим пока это; впоследствии об этом будет рассказано. Таким же образом обстоит дело у женщин с месячными и местом, откуда выходит плод; это также будет выяснено впоследствии, а пока предположим только, что и месячные у женщин есть выделение, так как и месячные, и семя по своей природе жидки, так что вполне логично, что отделение тех же самых и подобных вещей происходит через одни и те же части. Как обстоит дело внутри и чем различаются части, относящиеся к семени и к зачатию, ясно из «Истории животных» и анатомических вскрытий и впоследствии будет сказано в книгах «О возникновении животных». Ясно, что формы этих частей находятся в необходимом соответствии с их действием. Мужской орган обнаруживает различия соответственно различию тела, ибо не у всех он одинаково жилист по природе. Далее, только одна эта часть безболезненного изменения увеличивается и уменьшается; одно из этого необходимо для спаривания, другое—для потребностей остального

тела; если бы он всегда оставался в одном положении, это мешало бы. Орган этот по своей природе составлен из такого рода частей, что с ним может происходить и то, и другое: частью он составлен из нервов, частью из хрящей, поэтому он может и спадаться и вытягиваться, и является приемником пневмы.[57] Самки всех четвероногих мочатся назад, потому что такое расположение удобно им для совокупления; из самцов же немногие мочатся назад, например, рысь, лев, вер-
689b блюд, заяц; однокопытные никогда так не мочатся. Задняя часть и части около бедер устроены у человека особым образом по сравнению с четвероногими. Почти все они имеют хвост, не только живородящие, но и яйцеродящие; даже если эта часть у них не велика, то за малостью ее имеют какой-нибудь стебелек. Человек же—без хвоста, но имеет седалище, а из четвероногих—ни одно. Далее, человек имеет мясистые ноги, как бедра, так и голени; у всех прочих они—без мяса, не только у живородящих, но и у всех животных, имеющих конечности: они у них нервозны, костны или колючи. Всему этому, коротко говоря, одна причина — именно та, что из всех животных только человек держится прямо. Чтобы он мог легче носить верхние части, как не имеющие большого веса, природа, сняв сверху телесность, передала эту тяжесть нижним частям, сделав мясистыми седалище, бедра и икры. Вместе с тем она сделала седалище пригодным и для отдыха, ибо для четвероногих не утомительно стоять, и они не испытывают страданий, находясь в этом положении непрерывно (ведь они как бы покоятся все время на четырех подставках), но людям нелегко пребывать долго в таком положении и их
690a тело нуждается в отдыхе и сидении. Итак, человек в силу указанной причины имеет седалище и мясистые ноги, а поэтому он лишен хвоста (ведь, во-первых, пища, направляющаяся к хвосту, расходуется на них и, во-вторых, вследствие наличия седалища,

устраняется необходимость пользоваться хвостом); у четвероногих же и других животных—наоборот. Так как они карликообразны, вся тяжесть и телесность ложится у них наверх, а снизу снимается, поэтому они без седалища и имеют сухие ноги. А чтобы часть, заправляющая выходом выделений, была защищена и закрыта, природа дала им хвост, отняв пищу, назначенную для ног. Обезьяна по своей форме колеблется между той и другой стороной, принадлежа к обеим и ни к одной, потому что не имеет ни хвоста, ни седалища: хвоста не имеет как двуногое, седалища—как четвероногое. В так называемых хвостах существуют большие различия, и природа пользуется ими не только для защиты и покрывания, но и для полезного употребления со стороны владеющих ими. Ноги у четвероногих различны: одни из них—однокопытны, другие многокопытны, третьи—расщеплены на много частей. Однокопытны—у тех, у кого вследствие большой величины и большого количества землистого вещества эта часть стала отлагаться взамен рогов и зубов в ногти; благодаря же ее количеству, вместо многих ногтей существует один ноготь-копыто. И пятки они не имеют в большинстве случаев, потому что наличие ее делает сгиб задней ноги трудноподвижным, так как скорее разгибается и сгибается нога, имеющая один сустав, чем имеющая многие, а пятка, представляющая собой клин, в качестве такового вдвигается между двумя костями, и хотя и доставляет тяжесть, но делает более твердой походку. Поэтому обладающие пяткой и не имеют ее на передних ногах, а только на задних, так как передние должны быть легкими и легко сгибаться, прочность же и натяжение должны быть в задних. Далее, в деле защиты пятка делает удар более тяжеловесным, а эти животные пользуются задними ногами, лягая предмет, доставляющий им беспокойство. Парнокопытные же имеют пятку (ведь задние ноги у них

легче) и вследствие того, что имеют ее, они не однокопытны, так как костное вещество, недостающее в ноге, остается в месте сгиба. Но многопалые не имеют пятки: иначе они не были бы многопалыми, но широкая часть ноги расщеплена у них настолько, сколько занимает пятка. Поэтому из тех, кто имеет пятку, большинство—двукопытны. Человек имеет из всех животных самые большие ноги по величине, и это вполне основательно: ведь он один только стоит прямо, так что ноги, которых у него только две и которым приходится нести все тело, должны быть длинными и широкими. И то, что в отношении величины пальцев имеется противоположность между ногами и руками, также согласно с разумом: ведь одни должны охватывать и сжимать, следовательно, должны быть длинными (так как рука охватывает той частью, которая сгибается), а другие служат для того, чтобы ступать прочно, так что ногой следует считать ту часть, которая не расщеплена на пальцы. Но расщепленность лучше, чем нерасщепленность, ибо в последнем случае при заболевании одной части вовлекается в страдание целое; когда же пальцы рас-
690b членены, этого не случается. Далее, если пальцы коротки, они меньше повреждаются; поэтому ноги человека расщеплены, но не имеют длинных пальцев. Ногти имеются на них по той же причине, как и на руках: они должны закрывать верхушки пальцев вследствие их слабости.

11

Итак, относительно животных с кровью, живородящих и сухопутных почти всё сказано; из животных с кровью яйцеродящих одни четвероноги, другие—безноги. Такой род безногих имеется только один—род змей; о причине отсутствия у них ног сказано в рассуждениях «О передвижении животных»; про-

чие по форме близки к четвероногим живородящим. Эти животные имеют голову и находящиеся в ней части, как и прочие животные с кровью, а также язык во рту, за исключением речного крокодила: он, по-видимому, не имеет языка, а только место для него. Причина та, что крокодил в известном отношении одновременно и наземное, и водное животное, поэтому, будучи наземным, он имеет место для языка, а как водное животное—он без языка. Ведь у рыб, как сказано раньше, у одних не видно, чтобы они имели язык, если только сильно не отогнуть рот вниз, другие имеют его в неотчлененном виде. Причина та, что они мало нуждаются в языке, так как они не могут ни жевать, ни смаковать пищи, но у всех их ощущение и удовольствие появляются при проглатывании пищи. Ведь язык дает ощущение соков, а удовольствие получается от еды при ее проходе, и именно при проглатывании пищи получаются ощущения жирного, теплого и тому подобного. Имеют такое ощущение и живородящие, и оно возникает почти от всех приправ и кушаний во время их проглатывания вследствие растяжения пищевода; поэтому не одни и те же животные жадны до напитков и соков, с одной стороны, и до кушаний и еды—с другой, но у иных животных существует и вкусовое ощущение, а у этих—как будто другое. Из яйцеродящих четвероногих ящерицы, как и змеи, имеют раздвоенный язык, становящийся на верхушке таким тонким, как волос, о чем сказано было уже раньше. Имеют раздвоенный язык и тюлени; поэтому все эти животные сластолюбивы.[158] Четвероногие яйцеродящие имеют остроконечные зубы, как рыбы. Органы чувств все они 691a
имеют такие же, как у прочих животных, например, для обоняния—ноздри, для зрения—глаза, а для слуха—уши, только не выступающие наружу (каких не имеют и птицы), а одни проходы. Причина в том и в другом случае—твердость кожи: одни из

них покрыты перьями, другие—щитками; щиток по месту нахождения похож на рыбью чешую, только тверже по природе. Это ясно заметно у черепах, больших змей и речных крокодилов; будучи таковыми по природе, щитки становятся тверже костей. Данные животные не имеют верхнего века так же, как птицы, а закрывают глаза нижним веком, по причине, указанной выше для птиц. Некоторые птицы также мигают перепонкой от угла глаза, но эти животные не мигают, так как глаза у них тверже, чем у птиц. Причина та, что для птиц, так как они летают, более полезна для жизни острота зрения; этим же животным—в меньшей степени, так как все они живут в пещерах. Так как голова разделена на две части—верхнюю часть и челюсть внизу, то человек и живородящие четвероногие двигают челюсти и вверх, и вниз, и вбок, а рыбы, птицы и яйцеродящие четвероногие—только
691b вверх и вниз. Причина та, что подобного рода движение пригодно для того, чтобы кусать и разделять пищу, а движение вбок—для размельчения. Таким образом, для имеющих коренные зубы движение вбок полезно, а у кого их нет, оно ни для чего не нужно, поэтому все такие и лишены его, ибо природа не делает ничего излишнего. Все прочие животные движут нижнюю челюсть и один только речной крокодил движет верхнюю.[159] Причина та, что ноги у крокодила непригодны для схватывания и удерживания, так как они совсем малы. И вот для такого употребления, вместо ног, природа сделала ему пригодным рот. А с какой из обеих сторон удар будет сильнее, ту и полезнее двигать. Удар же сильнее сверху, чем снизу; а так как употребление рта двоякое: схватывать и кусать, и для тех, кто не имеет хороших рук и ног, еще более необходимо удержать схваченное, то крокодилам полезнее двигать верхнюю челюсть, чем нижнюю. По этой же причине и каркины приводят в движение верхнюю часть клешни, а не нижнюю:

они ведь имеют клешни вместо рук, следовательно, клешня должна быть пригодна для схватывания, а не разделения. Разделение же и кусание—дело зубов. У каркинов и других, которые могут медленно производить ловлю, так как ртом они пользуются не в воде, оба эти действия разделены, и захватывают они руками и ногами, а разрывают и кусают ртом; у крокодилов же, благодаря такому движению челюстей, природа сделала рот пригодным для того и другого. Имеют и шею все подобного рода животные потому, что имеют легкое: они вбирают воздух через артерию, имеющую значительную длину. Так как шеей называется место между головой и плечами, то может показаться, что змея менее, чем кто-либо из этих животных, имеет шею, а только аналог шеи, если эту часть следует определять по указанным местам. Особенность, присущая змеям, по сравнению с родственными животными,—это вращение головы назад при покое всего остального тела. Причина та, что они, как насекомые, могут свертываться, так как имеют легко сгибаемые и хрящевые позвонки. С точ- 692a
ки зрения необходимости это происходит у них в силу указанных причин, а цель этого—защита от того, что может вредить сзади, так как тело их, будучи длинным и безногим, неспособно поворачиваться и стеречь сзади, и не было бы никакой пользы поднимать голову без возможности ее поворачивать. Имеют эти животные также часть, аналогичную груди. Сосков же они не имеют ни здесь, ни в другом месте тела, так же как ни одна птица и ни одна рыба. Причина та, что никто из них не имеет молока; сосок же есть приемник и как бы сосуд для молока. Молока же не имеют в себе ни они, ни одно из неживородящих животных, потому что они несут яйца, а в яйце имеется пища, которая у живородящих является молочной. Подробнее об этом будет сказано в книгах о возникновении. Что касается до сгибания суставов, то это было

раньше рассмотрено относительно всех животных в книге «О передвижении». Имеют эти животные и хвост: одни—более длинный, другие—более короткий, причины чего в целом мы изложили раньше. Самым тощим из сухопутных яйцеродящих является хамелеон, ибо он содержит меньше всех крови. Причина этого—нрав животного, свойства его души: от страха он многообразно меняет свой вид, а страх есть охлаждение вследствие малого количества крови и недостатка теплоты. Итак, о животных с кровью, безногих и четвероногих, о том, какие внешние части они
692b имеют и в силу каких причин, почти все сказано.

12

У птиц различие друг от друга состоит в избытке или недостатке частей, а также относится к большей или меньшей величине.[160] Есть среди них длинноногие, есть и коротконогие; одни имеют широкий язык, другие—узкий; то же относится и к другим частям. Особых частей, которыми они отличались бы друг от друга,—немного, а от других животных они отличаются даже и формою частей. Все они имеют перья, и это их особенность в сравнении с прочими, ибо части животных одни покрыты волосами, другие—щитками, иные—чешуйками, а птицы—пернаты. Перо расщеплено и неодинаково по виду у птиц с полным оперением: у одних оно не расщеплено, у других расщеплено, у одних—без ствола, у других—со стволом. Имеют они также на голове лишнюю особенность по сравнению с прочими—клюв; у слонов—нос вместо рук, у некоторых насекомых—язык вместо рта, а у птиц—вместо зубов и губ костный клюв. Об органах чувств сказано раньше. Шею птицы имеют вытянутую от природы по той же самой причине, как и другие; и у одних она—короткая, у других—длинная, и в большинстве случаев приблизительно

соответствует ногам. Ибо у длинноногих она длинная, 693a
у коротконогих—короткая, за исключением плавающих[161]; если первые будут иметь короткую шею при длинных ногах, она не будет им служить для добывания пищи с земли, так же как другим—длинная шея при коротких ногах. Далее, у плотоядных птиц большая длина шеи не согласуется с их образом жизни; ведь длинная шея слаба, а жизнь таких животных сводится к тому, чтобы овладевать силой. Поэтому ни одна птица с кривыми когтями не имеет длинной шеи. Веслоногие же и птицы с ногами разделенными, но снабженными лопастями, как относящиеся к одному роду с веслоногими,[162] имеют шею длинную (им нужна такая шея для добывания пищи из воды), а ноги, служащие для плавания,—короткие. Различны бывают и клювы соответственно образу жизни. У одних он—прямой, у других—кривой: прямой—для добывания пищи, кривой—у питающихся сырым мясом; такой клюв пригоден для насильственного овладевания пищей, а пищу эту приходится добывать от животных и по большей части не без насилия. Живущие в болотах и поедающие траву имеют клюв широкий; он пригоден для копания, для вытаскивания и отстригания пищи. Некоторые из таких животных имеют клюв длинный, так же как и шею, ибо извлекают пищу из глубины. Многие из них и веслоногих живут или всецело, или отчасти ловлей в воде мелких животных, и шея у таких становится, как тростниковая удочка, а клюв—как леска и крючок. Верхняя и нижняя часть тела, а также то, что у четвероногих называется туловищем, у птиц образует одно сплошное место; ибо вместо рук и передних ног они имеют крылья, только им свойственную часть, почему вместо лопаток на спине у них концы
крыльев. Ног у них, как у человека, две; эти ноги со- 693b
гнуты, как у четвероногих, внутрь, а не, как у человека, кнаружи, а крылья—как передние ноги четверо-

ногих, к периферии тела. Двуноги они по необходимости: ведь по своей сущности птица принадлежит к животным с кровью и вместе с тем имеет крылья; животные с кровью двигаются не больше, как на четырех конечностях. Таким образом, и птицам, как и прочим наземным и передвигающимся животным, даны четыре части, только у одних существуют руки и ноги, числом четыре, а птицам вместо передних конечностей, или рук, свойственны крылья; благодаря крыльям они могут подниматься, а у птицы способность летать принадлежит к ее сущности. Следовательно, им остается по необходимости быть двуногими, ибо таким образом они будут приводиться в движение четырьмя частями, включая крылья. Грудь все птицы имеют острую и мясистую: острую—для летания (так как широкая, толкая большое количество воздуха, движется с трудом), мясистую—потому, что острая, не имея достаточного прикрытия, слаба. Под грудью находится живот до места выхода выделений и сгиба ног, как у четвероногих и людей. Вот, следовательно, какие части находятся между крыльями и ногами; пупок же во время рождения имеют все, которые рождаются живыми или выходят из яйца, но у взрослых птиц он незаметен. Причина этого выясняется в книгах «О возникновении животных», ибо здесь образуется сращение с кишкой, а не так, как
694a у живородящих, имеется известное участие вен. Далее птицы, хорошо летающие, имеют и крылья большие и сильные, как, например, птицы с кривыми когтями и плотоядные: им ведь необходимо хорошо летать по их образу жизни, так что для этого у них имеются много перьев и большие крылья. Но не только птицы хищные, но и другие роды птиц хорошо летают, у кого спасение связано с быстрым полетом или жизнь—с перелетами. Некоторые птицы летают нехорошо, а тяжело—те, которые ведут наземный образ жизни и питаются плодами или плавают и проводят жизнь

на воде. У хищных тела (без крыльев)—не велики, так как здесь пища тратится на оружие и защиту, у летающих плохо, наоборот, тела объемисты и поэтому тяжелы. Некоторые из тяжелых птиц имеют для защиты вместо крыльев так называемые шпоры на ногах. Одновременно у одних и тех же птиц не бывает шпор и кривых когтей; причина та, что природа ничего не делает лишнего. Для хороших летунов с кривыми когтями шпоры бесполезны; они пригодны в пеших битвах, поэтому и присущи некоторым тяжелым, а для них в свою очередь кривые когти не только бесполезны, но и вредны тем, что цепляются, препятствуя ходьбе. Поэтому хищные все плохо ходят и не садятся на скалы, так как и тому, и другому когти по своей природе препятствуют. Все это произошло при возникновении в силу необходимости, ибо землистое вещество, стремящееся к выходу, становится частями, пригодными к бою: устремившись наверх, оно произвело твердость или величину клюва, притекая вниз—шпоры на ногах или большие и сильные когти. Одновременно же в том и в другом месте каждого из этого оно не производит, так как природа этого выделения, разорванная на две части, становится слабой. У других оно сообщает длину ногам. 694b
У некоторых вместо этого выполняет промежутки в ступнях, и вследствие этого, по необходимости, плавающие птицы одни просто становятся веслоногими, у других хотя пальцы все разделены, но к каждому приращено как бы весло, проходящее непрерывно через всю ступню. Итак, по необходимости это возникает в силу указанных причин, а в отношении цели они имеют такие ноги ради их образа жизни, чтобы, живя на воде и не пользуясь крыльями, иметь ноги, пригодные для плавания. Что весла для плавающих, то плавники для рыб; поэтому если у одних повредятся плавники, а у других промежутки между пальцами, плавать они уже не будут. Некоторые

птицы длинноноги. Причина тому—их болотный образ жизни: ведь инструменты производятся природой для действия, а не действие—для инструментов. Так как болотные птицы не плавают, они не веслоноги, а так как жизнь их проходит в топком месте, у них длинные ноги, длинные пальцы и большинство из них имеет больше суставов на пальцах. Так как они не принадлежат к хорошим летунам, а все части состоят из одной и той же материи, то пища, предназначенная для хвоста, была потрачена на ноги и их увеличение. Поэтому во время полета они вместо хвоста пользуются ногами, именно они летают, вытянув ноги назад; в таком виде ноги становятся для них полезными, иначе они мешали бы. Некоторые же летают, прижимая короткие ноги к животу: в таком положении им ноги не мешают, а хищным даже помогают захватывать добычу. Из птиц, имеющих длинную шею, одни, у которых она толще, летают, вытянув шею, а у кого она тонкая и длинная,—согнув ее, так что, если они налетают на что-нибудь, их шея, благодаря прикрытию, менее повреждается. Седалищную кость
695a имеют все птицы, но в таком виде, что может показаться, что ее нет, а есть два бедра и это—вследствие ее большой длины, так как она протягивается до середины живота.[163] Причина та, что животное это двуногое, но не выпрямленное; если бы так было, как у людей или четвероногих, т. е. от седалища шла короткая седалищная кость и за ней сейчас же нога, животное не могло бы стоять прямо. Человек—существо выпрямленное; у четвероногих вследствие тяжести служат подставкой передние ноги; птицы же, невыпрямленные существа вследствие своей карликообразной природы, не имеют передних ног, а вместо них имеют крылья. Взамен этого природа, создав длинную седалищную кость, сделала опору по середине; отсюда она подставила ноги, чтобы, уравновесив тяжесть с той и с другой стороны, дать им возмож-

ность ходить и стоять. Итак, по какой причине птица, будучи двуногой, не выпрямлена, сказано; а почему ноги их лишены мяса, причина этому та же, что и у четвероногих, а об этом сказано раньше. Все птицы имеют четыре пальца, как веслоногие, так и расщепленноногие. Относительно ливийского страуса мы разберем вопрос ниже, почему он двупалый, вместе с другими уклонениями от птичьего рода. У птиц — три пальца впереди, а один — позади, вместо пятки. И у длинноногих палец этот отстает в длине, что имеет место, например, у крекса.[164] Большего числа пальцев птицы не имеют. У всех остальных птиц расположение пальцев такое же; только вертихвостка [165] имеет два пальца назади и два впереди; причина та, что тело у нее менее наклонено вперед, чем у прочих. Тестикулы имеют все птицы, но только внутри; причина этого будет выяснена в книгах «О возникно- 695b
вении животных».

13

Итак, внешние части у птиц существуют в вышеуказанном виде, а у рода рыб они отсутствуют еще в большей степени: у них нет ни ног, ни рук, ни крыльев (причина этого изложена раньше), но от головы до хвоста все представляет сплошное тело. Хвост же не все рыбы имеют одинаковый, но одни — схожий друг с другом, а некоторые (плоские рыбы) — с шипом и длинный, потому что прирост оттуда идет в ширину, как, например, у гнюсов, триногов и других подобных селахий.[166] У одних рыб этого рода хвост с шипом и длинный, а у некоторых — мясистый и короткий, по той же причине, как у гнюсов: ведь нет никакой разницы, будет ли он коротким и более мясистым или длинным и без мяса. Что касается морских лягв,[167] то у них замечается обратное: так как передняя широкая часть их не мясиста, то все взятое отсюда мясо природа поместила назад и на хвост. Рыбы не имеют

отдельных конечностей, так как по определению их сущности природа их предназначена для плавания, а природа ничего излишнего и напрасного не делает. Так как по своей сущности они—животные с кровью, то для плавания они имеют плавники, а вследствие того, что не ходят,—не имеют ног; ведь прибавле-
696a ние ног годится для движения по суше. Иметь же одновременно четыре плавника и ноги или другие подобные конечности невозможно, так как они—животные с кровью. Но кордилы, имея жабры, имеют и ноги.[168] Не имея плавников, они имеют хвост—мягкий и широкий. Рыбы, не принадлежащие к широким, какими являются гнюс и тригон, имеют четыре плавника: два—спереди, два—сзади. Больше четырех никто не имеет, иначе они были бы бескровными. Передние плавники имеются почти у всех рыб; задние же у некоторых длинных и толстых рыб отсутствуют, например, у угря, гонгра и кестрея,—того рода, который живет в озере у Сиф.[169] Рыбы, вытянутые в длину и более змеевидные, например, мурена,[170] совсем не имеют плавников, а двигаются извивами, пользуясь водой так же, как змеи землей, ибо змеи плавают таким же способом, как и ползают по земле. Причина того, что змеевидные рыбы не имеют плавников,—та же, что и безногости рыб; основание для этого изложено в книгах «О передвижении и о движении животных». Может быть, они плохо двигались, движимые своими четырьмя частями, ибо, если плавники расположены близко друг от друга, они будут двигаться с трудом, как и в том случае, если плавники расположены далеко, вследствие большого промежутка. Если же двигательных частей у них будет больше, они уже не могут быть животными с кровью. Та же причина относится к рыбам, имеющим только два плавника: эти рыбы змеевидны и крайне длинны, и вместо двух плавников пользуются сгибанием тела. Поэтому они ползают и живут долгое время в сухом

месте, и одни начинают трепыхаться не сразу, другие, близкие к сухопутной природе, в меньшей степени. Что касается самих плавников, то у тех, у кого их только два, они помещаются спереди, поскольку не препятствует этому ширина. Те, кто их имеет, имеет у самой головы вследствие того, что место, которым они передвигались бы вместо плавников, не имеет достаточной длины,[171] так как тело подобных рыб вытянуто к хвосту. Скаты и им подобные плавают с помощью краев широкого тела, заменяющих им плавники. Гнюс и лягва имеют передние плавники внизу вследствие ширины верхней части, а задние—у головы, ибо ширина не мешает им двигаться, но взамен своего верхнего положения они меньше передних. Гнюс же имеет у хвоста два плавника, а вместо двух других пользуется широкой частью, именно обоими полукругами, как двумя плавниками. Относительно частей и органов чувств на голове сказано раньше. Как нечто особое по сравнению с другими животными с кровью рыбы имеют жабры; по какой причине—об этом сказано в книге 696b
«О дыхании». Все, имеющие жабры, имеют для жабр покрышки, а у всех селахий (так как они хрящевые) жабры не покрыты. Причина та, что те рыбы—костисты и крышка у них—костистая, а селахии все хрящевые. Далее, движения у них медленны вследствие того, что они не костисты и не нервозны, а движения костистых быстры, и движение крышки должно происходить быстро, так как жабры назначены по своей природе для выдыхания. Поэтому у селахий происходит замыкание самих отверстий жабр, и нет необходимости в крышке, чтобы оно происходило быстро. Одни из них имеют много жабр, другие—мало; одни—двойные, другие—простые; крайнюю жабру большинство имеет простую. Подробности следует почерпать из вскрытий их и из «Истории животных». Причиной их большого или малого количества служит большое

или малое количество тепла в сердце, ибо быстрее и сильнее должно происходить движение у тех, кто имеет больше тепла. А большее количество жабр и двойные жабры обладают этой способностью в большей степени, чем жабры простые, и в меньшем количестве. Поэтому некоторые рыбы, имеющие жабры в меньшем количестве и менее сильные, могут жить без воды продолжительное время, например, угорь и змеевидные рыбы, так как они не нуждаются в сильном охлаждении. Имеются различия и в отношении рта. У одних он выступает прямо и вперед, у других помещается на нижней стороне, примеры: дельфины и селахоподобные,[172] причем селахии схватывают пищу, поворачивая нижнюю сторону кверху. Повидимому, природа устроила это не только для спасения других животных (во время поворачивания селахий, пользуясь их промедлением, другие рыбы спасаются), но и для того, чтобы не потворствовать их прожорливости: легко захватывая пищу, они скоро погибли бы от переполнения. Кроме того, имея круглый и узкий клюв, нельзя его широко раскрывать. Далее, из тех, которые имеют рот спереди, у одних он в виде широкой щели, у других вытянут в острие; у плотоядных он широко раскрыт, как у имеющих остроконечные зубы, так как сила их заключается
697a во рту; у неплотоядных—узок. Кожа у одних—чешуйчатая (чешуйка вследствие блеска и тонкости отделяется от тела), у других—шероховатая, как у рины, бата [173] и подобных им; реже всего—гладкая. Селахии не имеют чешуй и шероховаты потому, что они хрящевые, так как землистое вещество природа истратила на кожу. Тестикул ни одна рыба не имеет ни снаружи, ни внутри; не имеет их также ни одно безногое животное, следовательно, и змеи. Проход для выделений и для целей воспроизведения, так же как у всех яйцеродящих и четвероногих,—один и тот же вследствие того, что мочевого пузыря у них нет, и жидкого выде-

ления не образуется. Итак, род рыб отличается от прочих животных указанным образом; дельфины же, фалены и все подобные из китов жабр не имеют, а имеют, как животные, обладающие легким, трубку: забирая ртом морскую воду, они выпускают ее через трубку. Ведь им необходимо набирать воду, так как их пища содержится в воде, а набрав воду,—необходимо ее выпустить. Жабры нужны тем, которые не дышат; по какой причине, об этом сказано в книге «О дыхании»; невозможно одновременно дышать и иметь жабры, а для выхода воды они имеют трубку. Последняя лежит у них перед мозгом, иначе она отделяла бы его от позвоночника. Причина, почему они имеют легкое и дышат,—та, что большие животные нуждаются в большем количестве теплоты для движения; поэтому в них заложено легкое, полное кровяной теплоты. Животные эти в известном отношении наземные и водные, ибо воздух они получают, как наземные, а безногие берут пищу из воды—как водные. И тюлени, и летучие мыши—потому, что они относятся и к тем, и к другим: одни—к водным и наземным, другие—к птицам и пешим животным, причастны
обоим родам и ни к одному в частности. Тюлени, если 697b
их рассматривать как водных животных, имеют ноги; как сухопутных—плавники (ибо задние ноги они имеют совсем рыбьи, кроме того, зубы остроконечные и острые); и летучие мыши имеют ноги, как птицы, а как четвероногие—не имеют их; они не имеют ни хвоста четвероногих, ни птичьего, подобно тому, как и птицы не имеют хвоста четвероногих, но как пешие животные—у них нет и птичьего. Происходит это с ними в силу необходимости: они ведь имеют кожаные крылья, а ни одно летающее не имеет птичьего хвоста, не имея расщепленных перьев, так как из подобных перьев образуется хвост птицы. А хвост четвероногих, если бы он был у птиц, служил бы только помехой.

14

То же самое относится и к ливийскому страусу: одно он имеет от птицы, другое—от четвероногого животного. Поскольку он не четвероногое, он имеет перья; поскольку не птица, он не взлетает в высоту, и перья его, похожие на волосы, непригодны для летания. Далее, как четвероногое он имеет верхние ресницы, и голова его, как и верхняя часть шеи,— гола, так что ресницы его имеют больше волос; как птица он снизу оперен; и как птица—двуног, а двукопытен—как четвероногое, так как он имеет не пальцы, а копыта. Причина заключается в том, что величину он имеет не птицы, а четвероногого, ибо величина птиц, вообще говоря, должна быть самой малой, так как нелегко, поднявшись вверх, двигать большую массу тела.

Итак, относительно частей, по какой причине каждая из них существует, сказано обо всех животных в отдельности. Рассмотрев это, нам следует по порядку перейти к вопросу об их возникновении.

В. П. КАРПОВ

ПРИМЕЧАНИЯ

Перевод сделан с греческого текста, изданного Беккером и перепечатанного без изменений в издании Дидо (Aristotelis Opera omnia graece et latine, vol. 3, Parisiis, edit. Firmin Didot et sociis, 1887) и Франциуса (Aristoteles, Vier Bücher ueber die Theile der Thiere, Griechisch und Deutsch mit sacherklärenden Anmerkungen, herausg. von D-r A. von Franzius, Leipzig, Verlag von W. Engelmann, 1853). К сожалению, я лишен был возможности пользоваться более новой редакцией текста, данной М. Лангкавелем (Leipzig, 1868), не говоря уже о новейшем английском издании (The Works of Aristotle, vol. V, Oxford, 1912).

Пособиями служили немецкий и латинский переводы, имеющиеся в вышеуказанных изданиях. Франциус, врач и ассистент физиологии, предпринял перевод по указаниям Иоганна Мюллера; перевод в общем хорош, но в нем встречается ряд неправильных толкований текста; латинский перевод много точнее. Примечания Франциуса дают ценные указания главным образом о животных, приводимых Аристотелем, что именно следует разуметь под ними. Это зачастую бывает нелегко, и Франциус использовал для этой цели большую специальную литературу до половины XIX века, когда зоологией Аристотеля еще интересовались. Прочие примечания особого интереса не представляют, а иногда требуют критического отношения. В целом текст Аристотеля дошел до нас в сравнительно исправном виде: лишь немногие места очевидно испорчены и требуют конъектур; они указаны в примечаниях.

КНИГА I

Общие замечания. Первая книга не касается темы, указанной в заглавии сочинения; в ней не говорится о частях животных, а дается общее методологическое введение, в виде подробного диалектического разбора предпосылок, относящихся к науке о животных. А так как первым сочинением обширного биологического цикла Аристотеля является несомненно «История животных» (на которую неоднократно делаются ссылки в последующих книгах «Частей животных»), то естественно было предположить, что первая книга должна была служить введением ко всему циклу и помещалась первоначально перед «Историей животных», а сюда попала

по недоразумению. Взгляд этот, который приходил в голову и старым комментаторам, был подробно развит Тице, который в 1819 г. издал греческий текст «О частях животных» с немецким переводом (Titze, Aristoteles über die wissenschaftliche Behandlung der Naturkunde überhaupt, vorzüglich aber der Tierkunde, Prag, 1819). Францпус всецело примкнул к мнению Тице и в своем издании считает книги II, III, IV соответственно I, II, III, что и обозначает цифрами, поставленными в скобках. Его аргументация (Einleitung, p. 2) в некоторых частях не лишена убедительности (отсутствие введения к «Истории животных», разбор принципов систематического подразделения животных в главах 2, 3, 4, который тесно связан с содержанием «Истории животных»), но в общем она основана на соображениях логического порядка. Исторически дело могло происходить и иначе. Аристотель скорее мог написать теоретическое предисловие к более теоретическому и «наукообразному» сочинению «О частях», тем более что ровно половина первой книги посвящена вопросу о причинах, имеющему прямое отношение ко всем последующим книгам. Ведь при разборе каждой части главное, на что Аристотель обращает внимание,—это вопрос о причинах ее существования. Мы знаем, что некоторые сочинения Аристотеля склеены из кусочков (например, «Метафизика», «Физика»), но для такого утверждения имеются более веские данные, которыми гипотеза Тице—Францпуса все-таки не располагает.

Содержание. *Глава 1.* Теоретическое и методическое рассмотрение любого предмета требует или научного знания, или известной образованности, позволяющей человеку критически относиться к изложению предмета, данному другими. Существуют во всякой науке основные методические правила, которые дают возможность человеку образованному судить о правильности подхода к явлениям. В естественной истории они предполагают решение вопросов: следует ли начинать рассмотрение с общего и родового или с особенностей, присущих отдельным видам животных; следует ли излагать сначала явления, а затем их причины; и, наконец, ввиду множественности причин, какую из них следует считать первой. Анализ последнего вопроса приводит к убеждению, что при рассмотрении природных явлений причина «ради чего» является первой, которая обусловливает причинную «необходимость»; остальные вопросы получат разрешение в дальнейшем. Критика Эмпедокла, объяснявшего строение животных процессом их возникновения; наоборот, то, что представляет собой какой-нибудь предмет, например, человек, определяет способ его возникновения и последовательность появления частей. Критика натурфилософов, выдвигавших на первый план

материальное начало: форма является первым и определяющим началом, а также душа, поскольку она является формой и движущим началом. Анализ необходимости: она существует в природных явлениях «в силу предположения»: раз предположено известное действие или определенный орган, для этого необходимо должны существовать определенные части с определенными свойствами. *Глава 2 и 3.* Некоторые доходят до видов, разделяя роды животных последовательно по двум отличительным признакам, т. е. применяя дихотомическое деление. Этот прием Аристотель подвергает всесторонней критике. Есть виды, у которых имеется только один отличительный признак; все остальное является лишним, и тогда при дихотомии приходится много раз повторять одно и то же. Далее, при дихотомии приходится нередко разрывать род, относя отдельные группы к разным родам. Невозможно также дихотомически делить по признаку отсутствия чего-нибудь. Трудно найти отличительные признаки, свойственные отдельным видам; если же они будут общими, тогда в один разряд попадут животные разных видов; число отличительных признаков для дихотомистов должно быть равно числу неделимых видов. Вообще при разделении необходимо исключить возможность того, чтобы одно и то же существо попадало под разные признаки и разные существа—под один и тот же признак. Дальнейшие принципы систематического деления намечаются Аристотелем в следующем виде. Отличительные признаки должны состоять в определенной форме, включающей в себя материю. Признаки должны относиться к сущности предмета, а не к ее акциденциям. Они должны быть противоположными друг другу, а не случайно сопоставленными. Одушевленные существа нельзя делить по общим свойствам души и тела, например, на бегающие и летающие, так же как по признаку дикости и прирученности. Правильно делить животных на роды, руководствуясь многими отличительными признаками, как поступает большинство людей, различая, например, птиц от рыб. Деление на основании одного признака невозможно. *Глава 4.* Несоединение рыб и птиц в один род правильно, так как можно соединять только такие роды, которые отличаются друг от друга по степени развития одних и тех же частей, а роды, имеющие части аналогичные (например, перо и чешую), должны быть разделены. Вопрос, поставленный в 1-й главе: следует ли начинать описание животных с последних и неделимых видов, заранее примиряясь с необходимостью повторяться при каждом отдельном описании, или описывать сначала общие свойства рода, решается здесь следующим образом. Если роды хорошо установлены и виды их недалеко отстоят друг от друга, следует начинать с общего; в других

случаях лучше трактовать виды в отдельности; это относится, например, к человеку. *Глава 5.* Изучение природных существ, не рожденных и вечных (светил), чрезвычайно ценно для нас, но ввиду малой доступности дает мало знаний; что касается существ преходящих (животных и растений), то они доступнее для познания вследствие близости к нам и природного родства. Изучение животных, даже незначительных, доставляет невыразимые наслаждения людям, могущим познавать причины явлений и философам по природе, ибо во всех животных имеется целесообразное и прекрасное. Рассмотрение животного ведется не ради материи, а ради формы в целом. Методика исследования такова. Необходимо прежде всего распределить по родам части и свойства, присущие животным, а также их аналогии, а затем уже выяснять причины. Определение аналога. Так как тело существует ради действия, то необходимо сначала говорить о действиях, общих всем животным, затем о родовых и видовых; то же относится к частям, так как и части существуют ради действия. Перечисление действий.

[1] Под «н а у ч н ы м з н а н и е м д е л а», ἐπιστήμη τοῦ πράγματος, Аристотель разумеет знание причин явлений; под «о б р а з о в а н н о с т ь ю», παιδεία, как видно из дальнейшего, умение разбираться, правильно ли ставятся вопросы, в какой последовательности их надлежит рассматривать, какие причины следует выдвигать на первое место, одним словом, основные положения методики. Рассмотрение всего этого составляет предмет первой книги; в последующих содержится научное рассмотрение частей животных, т. е. причин их существования.

[2] Аристотель не дает догматического изложения о с н о в н ы х м е т о д и ч е с к и х п р а в и л и с с л е д о в а н и я, а формулирует их в виде вопросов, которые затем подвергает д и а л е к т и ч е с к о м у р а с с м о т р е н и ю, и тогда выносит решение. Диалектическое обоснование происходит или путем наведения (индукции), или путем умозаключений (диалектические силлогизмы) при условии рассмотрения вопроса со всех сторон и исчерпывания всех возможностей.

[3] Учение о п р и ч и н а х—один из краеугольных камней натурфилософии Аристотеля; оно полностью изложено в «Физике» (II, 3). Существует четыре вида причин: 1) «и з ч е г о» возникает что-нибудь, материал или «материя», 2) «ф о р м а», «в и д», или сущность возникающего предмета; 3) «о т к у д а и д е т н а ч а л о и з м е н е н и я», или движущая причина, и 4) «р а д и ч е г о» происходит возникновение, цель или целепричина; иначе говоря, причины: м а т е р и а л ь н а я (causa materialis), ф о р м а л ь-

ная (c. formalis), производящая (c. efficiens) и финальная (c. finalis). При изучении естественных тел, особенно животных, три последних вида причин соединяются в одну, например, форма или сущность животного «человек» является в то же время движущей причиной (человек порождает человека) и конечной целью, с осуществлением которой развитие достигает естественного конца. В биологических сочинениях Аристотель чаще всего говорит о причине «ради чего», подразумевая под этим все три последние причины, почему его воззрения получают явный телеологический характер, но телеология эта имманентная и сводится к определению функционального значения каждой части.

[4]. О необходимости в природных явлениях и ее соотношении с причиной «ради чего» подробно излагается в «Физике» (II, гл. 8 и 9).

Другим значениям слова «необходимость» посвящена 5-я гл. книги V «Метафизики». Там указывается три значения: 1) необходимым называется то, без чего невозможна жизнь и благо; 2) насильственное принуждение, препятствующее естественному влечению; 3) «*про то, что не может быть иначе, мы говорим, что ему необходимо быть так*».

[5] В различных местах «Физики», гл. обр. в гл. 8-й.

[6] «Эмпедокл, сын Метона, из Агригента в Сицилии— философ, политический деятель, поэт, оратор, врач, инженер, жрец и чудотворец» (Маковельский, Досократики. Ч. 2, стр. 109. Лучшая сводка об Эмпедокле). Год рождения— 492—484, смерти 432—424. Его натурфилософское произведение «О природе» пользовалось большой известностью; Аристотель постоянно цитирует его, подвергая критике отдельные положения. Учение Эмпедокла о четырех стихиях (земля, вода, воздух, огонь) надолго вошло в научный обиход; отсюда и Аристотель заимствовал свое учение об элементах (теплое, холодное, сухое, влажное). Излагая космогонию, Эмпедокл подробно останавливается на возникновении животных и растений путем случайного соединения частей и переживания форм, приспособленных к жизни, почему его и считают иногда предшественником Дарвина. Критика этих взглядов содержится в «Физике», в главе о необходимости (II, 8).

[7] Аристотель признает самопроизвольное возникновение и определяет его таким образом: «само собой» возникают события, обыкновенно происходящие ради чего-нибудь, когда они происходят не ради этого, а в силу посторонних внешних причин (Физика, II, 6).

[8] Учение о случае и случайном подробно разработано Аристотелем, вместе с учением о самопроизволь-

ном (Физика, II, 5, 6). В противоположность некоторым натурфилософам, совершенно отрицавшим случай как причину, Аристотель признает его. «*Ради чего-нибудь происходит все то, что производится размышлением и что производится природой. И вот подобные явления, когда они происходят по совпадению (акцидентально), мы называем случайными*». И далее: «*Случай есть причина по совпадению для событий, происходящих по предварительному выбору цели*» (Физика, II, 197a; здесь и везде далее я цитирую мой перевод в издании Соцэкгиза, М. 1936). Например: человек, придя куда-нибудь, случайно получил деньги. Если бы он знал, что можно получить их, он пришел бы ради этого, но в данном случае его приход и получение денег совпали. Случайность отличается от самопроизвольности по Аристотелю тем, что она предполагает существо, способное к действию и выбору: «*Поэтому ни неодушевленное существо, ни зверь, ни ребенок ничего не делают случайно, так как у них нет способности выбора*», но самопроизвольность им свойственна. «*Самопроизвольное имеет более широкий охват: все случайное в то же время самопроизвольно, а последнее не всегда случайно* (Ibid., стр. 33).

[9] Вражду и дружбу, как движущую причину космогонии, выставляет Эмпедокл, разум—Анаксагор, а «само собой»—атомисты Левкипп и Демокрит.

[10] О частях однородных и неоднородных см. в кн. II.

[11] Основным положением натурфилософии Аристотеля является то, что всякое тело, естественное и искусственное, состоит из материи (ὕλη) и оформляющего материю начала—формы, или вида (μορφή, εἶδος) и в этом смысле представляет собой определенное целое (τὸ σύνολον). В виде примера фигурирует всегда медная статуя. Аристотель, вообще говоря, скуп на пояснения, и о том, что следует понимать под формой, легко составить неправильное представление, например, отождествить ее с фигурой или внешним видом (по гречески—схема, σχῆμα). Об этом как раз он и говорит в дальнейшем по поводу высказываний Демокрита, и присоединяет очень важные пояснения. Форма животных и их частей связана не только с организацией соответственной материи, входящей в их состав, но и с жизнью. А жизнь представляет собой известное движение, так как все проявления ее, включая ощущение, связаны с движением в широком смысле, т. е. с изменением. И сама природа определяется Аристотелем как «начало движения и изменения». То же относится и к душе, о которой он говорит несколько дальше. Динамический характер всего миропонимания Аристотеля несколько затушевывается в обычных изложениях

философии Аристотеля, так как профессиональные философы-гуманисты, обращая главное внимание на наиболее абстрактные части—метафизику и логику—и очень мало интересуясь всем остальным, отрывают верхи от реальной действительности, чем отрезают себе пути для их правильного понимания. Уже одна «формальная логика», как окрестили в свое время логику Аристотеля, свидетельствует о понимании «на-выворот».

[12] Демокрит (прибл. 460—370 до н. э.), знаменитый натурфилософ и ученый древности, основоположник (вместе с Левкиппом) атомистического учения и автор многих трудов по естествознанию, математике и этике, принадлежал к старшей по отношению к Аристотелю генерации философов. Он жил в Абдерах, греческой колонии на фракийском берегу и был совершенно неизвестен в Афинах, но Аристотель, благодаря, очевидно, территориальной близости Стагиры и Македонии к Абдерам, основательно изучил все сочинения Демокрита и в своих книгах часто цитирует его, относясь к нему с большим уважением. Ни одно из сочинений его не уцелело; источником сведений о его натурфилософии служат главным образом цитаты Аристотеля и (через посредство Эпикура) книга эпикурейца Лукреция «De rerum natura» (О природе вещей). Фрагменты Демокрита изданы недавно в русском переводе («Демокрит в его фрагментах и свидетельствах древности». Соцэкгиз, 1935).

[13] «О душе» (3 книги) входит в цикл биологических сочинений Аристотеля и для понимания его биологии является необходимым. Здесь достаточно сказать, что Аристотель не считал душу особой субстанцией, которая могла бы существовать независимо от тела, о чем свидетельствует его определение: *«душа есть первая энтелехия естественного тела, обладающего жизнью в потенции»* (II, 412а, 27) (об энтелехии см. прим. 16). Она есть и «сущность», и «форма», и «причина». У растений имеется душа низшего порядка—питающая; у животных сюда присоединяется последовательно душа чувствующая и движущая, а у человека—и мыслящая.

[14] В своем чисто материалистическом учении о душе Аристотель делает прорыв, когда дело касается разума и мышления. Он пишет: *«Ясно, что душа и отдельные части ее—если она по природе состоит из частей—неотделимы от тела,—ведь, она есть энтелехия отдельных частей. Тем не менее относительно некоторых частей ничто не мешает (признать их отделимость), вследствие того, что они не являются энтелехией чего-либо телесного»* («О душе», II, 1, 413а, 4). В другом месте: *«Относительно разума и теоретической способности ничего определенного неизвестно, но, вероятно, это другой род души, и только он имеет возможность отде-*

ляться, как вечное от гибнущего» (Ibid. II, 2, 414а). Однако эта часть души, отделимая и божественная, входит, как он предполагает, в человека при его зачатии вместе с семенем («О возникновении животных», II, 737а, 9). Вопрос усложняется тем, что Аристотель принимает два вида разума: страдательный и деятельный, функции которых трудно разграничить; и в окончательном итоге составить определенное представление о сущности разума, его месте во вселенной и отношении к первому двигателю невозможно (см. мою статью «Натурфилософия Аристотеля», гл. V).

[15] Греч. φύσις—природа происходит от глагола φύω—порождаю. Русские слова образовались когда-то путем буквального перевода с греческого, поэтому термин природа удерживает исконный смысл, который придавали ему греки. Франциус жалуется, что немецкий язык не допускает адэкватного перевода. В словаре философских терминов, составляющем книгу V «Метафизики», Аристотель приводит 6 значений слова природа (гл. 4): 1) возникновение рождающихся вещей; 2) основное, из чего вещь рождается; 3) источник первого движения природных вещей; 4) материал, из которого возникают природные вещи; 5) сущность природных вещей, их форма и вид; 6) сущность вещей вообще. Основным определением будет: «*природа есть сущность вещей, имеющих начало движения в самих себе, как таковых*». Такое же определение дается в «Физике» (II, 1).

[16] Аристотель делит бытие на: 1) существующее в возможности, потенциальное (δυνάμει ὄν) и 2) существующее в действительности, осуществленное, актуальное, энтелехиальное (ἐντελεχείᾳ ὄν). Термин энтелехия встречается только у Аристотеля, и образование его неясно; несомненно только, что телос—конец, завершение, играет здесь роль. Вместо энтелехии Аристотель употребляет иногда термин энергия (ἐνέργεια), встречающийся и у Платона и обозначающий, как и теперь, деятельность, работу. Ввиду важного значения этих терминов для понимания философии Аристотеля я приведу относящееся к ним место из «Метафизики» (IX, 1048а): «*Мы определим, что такое энергия и каковы ее свойства. Одновременно с этим, производя расчленение, мы выясним и потенциальное, так как мы называем обладающим потенцией не только то, что может по природе двигать другое или приводиться в движение другим, прямо или каким-нибудь способом,—но и в ином смысле, ради которого мы и коснулись указанного значения. Энергия есть определенный способ существования предмета, но не тот, который мы имеем в виду, говоря о потенции. Мы говорим о потенциальном бытии, например, Гермеса в куске дерева или половины в целом, так*

как их можно выделить, о потенции ученого, не занятого в настоящее время ученым рассмотрением, если он способен к такому рассмотрению,—последнее же будет энергией. В каком смысле хотим мы сказать в каждом отдельном случае, ясно из сопоставления: не следует, ведь, искать определения всего и каждого, но обращать внимание и на аналогию. Именно: как постройка дома относится к уменью строить, так же точно бодрствующий к спящему, видящий к зажмурившему глаза, но обладающему зрением, выделенное из материи к материи и законченное дело к незаконченному. Одна из этих противоположностей должна быть определена как энергия, другая, как потенция». В «Физике» Аристотель определяет д в и ж е н и е как энтелехию. «*Энтелехия могущего качественно изменяться, поскольку оно способно к такому изменению, есть качественное изменение; энтелехия способного к росту и убыли (общего имени для обоих нет) есть рост и убыль, способного возникать и уничтожаться—возникновение и уничтожение, способного перемещаться—перемещение*» (III, 201a). Понятия потенции и энтелехии или энергии строго коррелятивны; это выражает слово «поскольку». «*Медь есть статуя в потенции, но энтелехия меди, поскольку она медь, не есть движение: именно, быть медью и потенционально способным к движению не одно и то же*».

[17] Здесь Аристотель окончательно формулирует схему п р и ч и н н о с т и, которой пользуется в этом сочинении, рассуждая о частях животных. В причину «р а д и ч е г о» включены также причины формальная и движущая; она соответствует тому, что мы называем значением или функцией какого-нибудь органа. Причина «п о н е о б х о д и м о с т и»—материальная. Следует помнить, что для Аристотеля понятие «материя» (ὕλη) относительное: она материя для данной формы, например, кость и мясо—материя руки, но взятые сами по себе они также части животного, имеющие свою форму и свою материю, например, землю и воду. В свою очередь рука и глаз являются материей для целого организма. Материя в нашем смысле, «п е р в о м а т е р и я», лишенная формы,—непознаваема.

[18] Фрагмент книги «О природе» Эмпедокла, который имеет в виду Аристотель, гласит: «*А благодатная земля в своих широкогрудых горнилах две из восьми частей получила от светлой Нестиды и четыре от Гефеста, а из них* (т. е. всех 8 частей) *образовались белые кости, дивно сплоченные связями гармонии*». Нестис, блеск, обозначает воду и воздух (по 1 части); Гефест—огонь (4 части); остальные 2 принадлежат земле (Маковельский, «Досократики». Ч. 2, стр. 212).

[19] Место это, не совсем вразумительное благодаря крат-

кости, требует для своего понимания знакомства с теорией дыхания Аристотеля, изложенной в небольшой книге «О дыхании». Назначение дыхания состоит в том, чтобы охлаждать внутреннее тепло, развивающееся в сердце. Происходит оно таким образом, что тепло вызывает расширение легкого, влекущее за собой вхождение в него внешнего воздуха, т. е. акт вдыхания. Этот холодный воздух и охлаждает тепло, что влечет за собой спадение легкого и, следовательно, выталкивание, т. е. выдыхание воздуха.

[20] Метод разделения родового понятия по двум отличительным признакам, обыкновенно противоположным, называется дихотомией. Им широко пользуются в настоящее время при определении растений и животных, и соответственно этому строят «ключи». Дихотомическое деление Платон применяет в диалогах: «Софист» и «Политик», чтобы таким путем дойти до определения их сущности. К школе Платона относятся, повидимому, и «Написанные подразделения», о которых идет речь несколькими строками ниже. Предполагают поэтому, что вся дальнейшая критика имеет в виду Платона или его преемников: Спевсиппа и Ксенократа. Фурлан (Furlanus) в своем комментарии на 1 книгу поясняет, что Аристотель разумел под многократным повторением одного и того же на следующем примере. Требуется определить вид «человек» путем дихотомии, беря признаки, данные Аристотелем.

Животное с ногами или безногое?—С ногами. Животное двуногое или многоногое?—Двуногое. Животное с расщепленными или нерасщепленными ногами?—С расщепленными. Животное многорасщепленное или малорасщепленное?—Много.

Итак, человек—животное с ногами, двуногое, расщепленноногое, многорасщепленное. Ясно, что первые три определения уже содержатся в последнем и излишни (J. B. Meyer. «Aristoteles Tierkunde», 1855, p. 71—2.)

[21] Аристотель имеет в виду, что самцы этих насекомых крылаты, а рабочие и самки бескрылы.

[22] Здесь намечается основное правило классификации: установление для каждого деления общего основания, Fundamentum divisionis. Ошибки этого рода и теперь встречаются в учебниках, например, разделение эпителия на плоский, цилиндрический и мерцательный. Правило это распространяется немного дальше на весь ряд следующих друг за другом делений, что, конечно, провести труднее и достигается далеко не всегда.

[23] Высказанное здесь правило соединения видов в один род и разделения их на особые роды является основным принципом, на котором Аристотель хотел

построить рациональную классификацию животных — предприятие, которое выполнить он, конечно, не мог по недостатку материала и обширности задачи. Одновременно в учении об аналогичных частях им намечены основы сравнительного изучения животных форм—сравнительной анатомии на физиологической основе. Во главе всего этого лежит предпосылка о единстве строения животных на основе единства их жизненных функций. Обо всем этом см. ниже 645 b.

[24] Первыми являются небесные светила, вторыми все существа в подлунном мире.

[25] В сочинении «О небе» или «О вселенной», следующем за «Физикой».

[26] В этих и нижеследующих строках вновь формулируется телеологический уклон мышления Аристотеля, который он целиком вынес из школы Платона.

Но эта сторона дела достаточно известна, чтобы на ней стоило задерживаться; я хотел бы обратить внимание читателя на связанный с телеологией и в значительной степени ее объясняющий факт безоговорочного признания первенства действия; у Аристотеля, как принято теперь выражаться, функция определяет форму; физиологии принадлежит примат над морфологией. И это связано (см. прим. 11) с основным направлением натурфилософии Аристотеля, по существу динамической.

КНИГА II

Содержание. *Глава 1.* Задача исследования: выяснение причин, в силу которых каждая часть имеет те или иные свойства. Троякое сложение животных: 1) из элементов, 2) однородных частей, 3) неоднородных частей. Их взаимные отношения и значение для организма. *Глава 2.* Однородные части, их перечисление и характеристика. Необходимость предварительного исследования элементарных сил природы. Теплое; в каком значении оно говорится и каковы его свойства. *Глава 3.* Сухое и влажное. Кровь, ее отношение к элементам и значение для животного. *Глава 4.* Волокнина. *Глава 5.* Жир и сало. *Глава 6.* Мозг (костный и спинной). *Глава 7.* Головной мозг. *Глава 8.* Мясо. *Глава 9.* Кость, хрящ. *Глава 10.* Голова. Органы чувств. *Глава 11* и *12.* Уши. *Глава 13.* Веки. *Глава 14.* Ресницы. *Глава 15.* Брови. *Глава 16.* Орган обоняния: нос, клюв, хобот. Губы. *Глава 17.* Язык.

[27] В сочинении «О возникновении и уничтожении», носившем еще другое название: «Об элементах»; такими основными элементами, или силами, Аристотель признает теплое, холодное, сухое и влажное и связывает их со стихиями Эмпедокла, считая землю холодной и сухой, воду холодной и влажной, воздух теплым и влажным, огонь теплым и сухим. Обменивая свойства, элементы могут превращаться друг в друга. Так, например, Аристотель часто говорит о переходе воды в воздух и обратно.

[28] Противопоставление первого по времени и первого по рассуждению, иначе первого для нас и первого по природе, является ходовым в философии Аристотеля. С него начинается книга 1 «Физики»; оно же излагается во «Второй аналитике» (I, 2); встречается и в др. местах.

[29] В подлиннике ὀργανικῶν μερῶν, буквально частями органическими или органами. В настоящее время их так и называют, но в греческом языке во времена Аристотеля ὄργανον обозначал инструмент, орудие производства. Вместо «инструментальные» можно переводить «производственные». Следует иметь в виду, что наши органы Аристотель называет во всем сочинении просто «части», опуская «неоднородные», и иногда только по контексту можно узнать, о каких частях идет речь.

[30] Учение об образовании внутренностей из крови, излившейся из сосудов, было обычным у греческих врачей; оно держалось в науке до XIX века, а в патологии еще дольше и было окончательно уничтожено только клеточной теорией. Остатком этого воззрения являются термины «паренхима», «паренхиматозные органы», введенные уже после Аристотеля Эрасистратом (IV—III в. до н. э.). В буквальном переводе παρέγχυμα значит «излившееся рядом».

[31] В «Истории животных», где много говорится об однородных частях, находится такое перечисление их. «*Из частей однородных общей для всех животных с кровью является кровь и часть, в которой она по природе своей находится* (*эта часть называется вена*), *затем аналоги им, ихор и волокнина, и то, что главным образом есть тело животного,* — *мясо и аналогичная ему часть у каждого*; *далее, кость и его аналоги, например, колючка и хрящ*; *далее, кожа, перепонка, нервы, волоса, ногти и части, однородные с ними, кроме того* — *жир, сало и выделения, т. е. кал, слизь, желтая и черная желчь*» (III, нач. гл. 2).

Некоторые пояснения к названиям. Под волокнами (ἶνες) разумеются: 1) фибрин, образующийся при свертыва-

нии крови (волокнина); 2) волокна, идущие от вен к нервам и обратно и по своей природе занимающие промежуточное положение между ними (современная соединительная ткань). Ихор, постоянно фигурирующий в медицинских сочинениях, обозначает светлую прозрачную жидкость, иногда окрашенную кровью, иногда мутную: сыворотку крови, лимфу, сукровичную жидкость, вытекающую из ран, и т. д.; соответствующего слова в русском языке подыскать трудно. Аканта (ἄκανθα)—колючка, шип—служила для обозначения рыбьих костей и лучей плавников. Аристотель пользуется здесь обиходным словом, чтобы отличить эти образования от настоящей кости. Нервы у Аристотеля всегда обозначают сухожилия и другие прочные белые волокна, в том числе и наши нервы, функция которых ему была неизвестна. Упоминание в «Истории животных» о слизи (флегма), желтой и черной желчи указывает на близость Аристотеля к воззрениям книдской школы врачей, которая на этих жидкостях с прибавлением крови строила всю патологию.

Выделение однородных частей в особую группу с их точным определением и последующим описанием послужило началом гистологии, как особой научной дисциплины. Это была, конечно, «гистология без микроскопа». В эпоху возрождения анатомии в XVI в. итальянский анатом Габриель Фаллопий на основе данных Аристотеля с прибавлением взглядов Гиппократа, Галена и арабских врачей читал особый курс лекций об однородных частях, изданных его учеником Койтером (De partibus similaribus humani corporis, lectiones Cabrielis Fallopiae, 1575), и это был первый учебник гистологии. Части эти те же, о которых говорит Аристотель. Свое завершение «гистология без микроскопа», продолжавшая существовать и развиваться и после изобретения микроскопа, нашла только в XIX в. в трудах Кс. Биша (Anatomie générale, 1801).

[32] Здесь имеются в виду 2 последние книги «О небе» и книга «О возникновении и уничтожении», где излагается учение Аристотеля об элементах.

[33] «Врожденное тепло» (ἔμφυτον θερμόν) играет большую роль в физиологии Аристотеля и теснейшим образом связано с жизнью. Я приведу отрывок из его небольшой книги «О молодости и старости, о жизни и смерти» (гл. IV): «*Все части и все тело животных имеют какую-то природную врожденную теплоту; поэтому при жизни они кажутся теплыми, умирая и лишаясь жизни—наоборот. Необходимо, чтобы начало этой теплоты помещалось у животных с кровью в сердце, у бескровных—в его аналоге, ибо обрабатывают и переваривают пищу*

все части, но главным образом часть важнейшая; поэтому при охлаждении прочих частей жизнь остается, а этой—уничтожается совсем, так как отсюда исходит для всех начало теплоты, а также души, как бы воспламеняющейся в этих частях: у бескровных—в аналоге, у животных с кровью—в сердце. Необходимо поэтому, чтобы жизнь и сохранение тепла существовали одновременно, и так называемая смерть была его уничтожением». Учение о «врожденном тепле» мы находим и до Аристотеля у Гиппократа. «*Существа, которые растут, имеют наиболее врожденной теплоты, поэтому они требуют наиболее пищи,—иначе тело сгорит. У стариков, напротив, врожденная теплота не велика, а потому они нуждаются в малом количестве сгораемого, ибо избыток погасил бы теплоту. По этой же причине лихорадки не так остры у стариков, потому что тело их холодно*» (Афоризмы, 1, 14).

[34] «Из анатомирования»: в подлиннике ἐκ τῶν ἀνατομῶν. Некоторые, в том числе Франциус, переводят это «из анатомических книг», предполагая, что такие книги существовали и были снабжены рисунками или даже просто представляли собой анатомические таблицы. Но помимо того, что это само по себе мало вероятно, Аристотель, часто употребляя эти слова, ни разу не пишет так, как он пишет о своих сочинениях, с предлогом, περί (об), например, немного дальше: ἐν τοῖς περὶ λελέσεως, т. е. в книгах «О возникновении».

[35] Отсутствие фибрина в крови оленей и ланей,—конечно, ошибочное утверждение, но замедленное свертывание крови пытаются объяснить, чтобы спасти утверждение Аристотеля, тем, что эти животные убиваются обыкновенно после продолжительного преследования, связанного с сильным бегом, в результате чего наступают изменения состава крови.

[36] Здесь Аристотель имеет в виду головоногих, в частности, осьминога.

[37] Аристотель, очевидно, не знал о жировом теле насекомых и гусениц или не признавал его за таковое.

[38] Амфодонтные, ἀμφώδοντα, буквально обоюдозубые, животные, имеющие зубы в верхней и нижней челюсти. Неамфодонтные—жвачные, у которых зубов верхней челюсти нет; они все имеют рога, кроме верблюда. Я оставил греческий термин потому, что он гармонирует с современной сравнительно-анатомической номенклатурой, ведущей начало от Аристотеля.

[39] Шпорцы, или копытца, которые имеются у жвачных над суставом пальца, снабжены роговым покровом.

[40] Под именем мозга (μύελον) Аристотель разу-

меет мозг, заключенный в *костях*, как спинной, так и костный. С головным мозгом (ἐγκέφαλον) спинной не имеет ничего общего, хотя он непосредственно с ним соединен.

[41] Происхождение *семени из мозга* утверждали многие натурфилософы: Пифагор, его ученик Алкмеон, Анаксагор и, наконец, Платон в «Тимее».

[42] Все это место с начала главы очень характерно для многих научных утверждений не только древности; оно наглядно показывает, как можно насиловать ясные и недвусмысленные факты действительности в угоду предвзятой теории. Для «многих» головной мозг—начало спинного мозга: он непрерывно связан с ним и имеет тот же вид. Это видит, конечно, и Аристотель и, однако, рассматривает его как прямую противоположность: он, дескать, холоден, а тот горяч; так надо для теории. Этого мало; на помощь является общее положение: каждый излишек компенсируется противоположностью. И, наконец, противоположность подкрепляется фактами очень сомнительного свойства: холоден наощупь, бескровен (а спинной?). Здесь «Аристотель-платоник» берет верх над «Аристотелем-асклепиадом» и дает классический образец того, как *не надо* поступать в научных исследованиях.

[43] Этот факт, несомненно, заимствован из врачебной практики *трепанаций* черепа, очень распространенной во времена Гиппократа.

[44] Под названием «*большой вены*» разумеются полые вены (v. cava ascendens и descendens); аорта сохранила и теперь то же название.

[45] Развиваемая здесь теория *катарральных истечений* из головы показывает знакомство Аристотеля с медицинской терминологией и медицинскими теориями Гиппократова сборника. И так же, как учение о четырех жидкостях, это учение принадлежит, повидимому, книдской школе. В каталогах сочинений Аристотеля имеется книга «О медицине», которая до нас не дошла. О взглядах Аристотеля на происхождение болезней имеется указание и в Лондонском медицинском папирусе; в нем имеются, как предполагают, выдержки из книги Менона, ученика Аристотеля, который по его поручению занимался составлением истории медицины.

[46] Это две различные книги из малых естественнонаучных сочинений (Parva naturalia). Об одной уже упоминалось,— это «Об ощущении и ощущаемом»; другая носит название: «О сне и бодрствовании».

[47] Это относится к *чечевице* и *бобам*, когда они варятся в жесткой или соленой воде. Причины этого явления обсуждает и Теофраст.

[48] В «Истории животных» (I, 7, 491 b) *брегма* опре-

деляется как *«передняя часть черепа, поздно возникающая, ибо затвердевает из костей тела последней»*. Название «б р е г м а» сохранилось и до настоящего времени у антропологов для обозначения места схождения лобного и теменного швов; на этом месте находится у детей б о л ь ш о й р о д н и ч о к, зарастающий позднее других. Греч. βρέγμα происходит от глагола βρέχειν—увлажнять, орошать.

[49] В «Истории животных» (1,7): череп *«имеет у женщин один круговой шов; у мужчин—три сходящихся в одно место; так в большинстве случаев видели череп мужчины, не имеющий ни одного шва»*. О ч е р е п н ы х ш в а х и об их количестве греки в V и IV веках не имели правильных сведений; сюда относится и распространенное представление, что у мужчин их больше, чем у женщин, и что вообще число их непостоянно. Наряду с этим в гиппократовой книге: «О ранах головы» встречаются описания довольно редких аномалий. Несомненно, что держать в руках человеческие черепа приходилось в то время редко, и вообще анатомические сведения о человеке добывались случайно, и большинство авторов сообщает их понаслышке.

[50] По учению Аристотеля каждый род о щ у щ е н и й воспринимается особым медиумом, или средой, которая и является главной частью чувствилища (αἰσθητήριον), или органа чувств. Для зрения такой средой служит вода, для слуха—воздух. Под зрачком глаза здесь, как и в Гиппократовом сборнике, разумеется прозрачное водянистое содержимое глаза, окаймленное краем радужной оболочки и кажущееся черным. С ним Аристотель и сравнивает тот главный медиум восприятия, который имеется в мясе, если последний окажется простым; если же сложным, к зрачку надо присоединить другие прозрачные части, т. е. роговицу и хрусталик.

[51] М я г к о с к о р л у п н ы е — буквальный перевод греч. μαλακόστρακα, лат. Malacostraca; в настоящее время подотдел ракообразных (Crustacea)—высшие раки. К а р к и н ы, коротнохвостые раки, крабы (лат. Carcinus). К а р а б ы, длиннохвостые раки (может быть лангуста, а может быть омар). Ч е р е п о к о ж и е, ὀστρακοδέρματα, Ostracodermata. Моллюски с раковиной как двустворчатые (пластинчато-жаберные), например, у с т р и ц ы, ὄστρεα, так и с извитой раковиной, у л и т к и (брюхоногие). (См. Систематику Аристотеля в конце книги.).

[52] Черепаха х е л о н е (χελώνη) морская; предполагают, что Аристотель имеет в виду Chelonia cavana.

Черепахи рода Emys—не наши болотные (Emys lutaria), а тоже морские: Sphargis mercurialis и Testudo coriacea.

[53] М я г к о т е л ы е (μαλάκια)—головоногие моллюски.

[54] Сепия, или каракатица, Sepia officinalis; кость сепии, os sepiae, употреблялась прежде в медицине. Тейтис, кальмар, Loligo vulgaris. Оба принадлежат к десятиногим головоногим; осьминог, или спрут, Octopus vulgaris—к восьминогим.

[55] Селахии (σελάχη) хрящевые рыбы: их Аристотель разделяет на длинные—акулы и короткие, и плоские—скаты. В дальнейшем упоминаются их отдельные виды.

[56] «Хорошо жить», εὖ ζῆν, καλῶς ζῆν, так формулирует Аристотель требования, предъявляемые им к человеческой жизни в «Этике» и «Политике», имея в виду развитие и доведение до совершенства свойственных человеку достоинств.

[57] Ощущения в мозгу помещали многие: Пифагор, Алкмеон, авторы Гиппократова сборника, Платон.

[58] Почему Аристотель думал, что затылок не содержит мозга—утверждение, которое он повторяет два раза в «Истории животных» I, 7 и 16—остается непонятным.

[59] «Проходы», или каналы (πόροι), о которых здесь идет речь, представляют собой несомненно нервы. Это ясно из одного места «Истории животных» (I, 16, 495a), где Аристотель описывает нервы, идущие из глаз у рыб. «*Из каждого глаза идут три прохода в мозг: самый большой и средний в мозжечок, наименьший в самый мозг. Наименьший ближе всего к носу. Самые большие параллельны друг другу и не сходятся; средние сходятся; это ясно больше всего у рыб, ибо они ближе к мозгу, чем большие; самые малые дальше всех отстоят друг от друга и не сходятся*». Средние проходы—несомненно зрительные нервы, образующие перекрест; самые большие, идущие к мозжечку,—n.n. supramaxillares (2-я ветвь тройничного нерва); самые малые—n.n. abducentes. В книге II «Возникновения животных» имеются указания на функции этих проходов. Холодная влага, которая является средой глаза, не предсуществует на месте, «*но от влаги около мозга выделяется ее чистейшая часть через проходы, которые, очевидно, идут от глаз к мозговой оболочке*» (гл. 6, 744b); относительно «*прохода из ушей*» там же имеется короткая заметка, что для обоняния и слуха органом чувств являются «*проходы, граничащие с внешним воздухом, наполненные прирожденной пневмой и оканчивающиеся в венах около мозга, идущих от сердца*».

[60] Разумеются, конечно, рептилии. Я передаю везде φολιδωτά словом «щитковые», чтобы отличить от λεπιδωτά «чешуйчатых», т. е. рыб. В дальнейшем эти два термина часто встречаются рядом. Франциус в обоих случаях ставит Schuppe.

[61] Под тяжеловесными (βαρεῖς), или тяжело летающими, подразумеваются птицы куриной породы.

[62] Твердокожими (σκληρόδερμα) Аристотель называет здесь мягкоскорлупных ракообразных. См. прим. 51.

[63] Это зависит, конечно, от близости землистого вещества, находящегося в избытке.

[64] Об этих быках, пасущихся задом (βόες ὀπισθονόμοι), рассказывает Геродот (IV, 183). Они встречаются в стране гарамантов, ливийских номадов и отличаются длинными, загнутыми вперед рогами, мешающими им пастись, двигаясь вперед. В остальном они отличаются только толстой и твердой кожей.

[65] Трубка, о которой говорит здесь Аристотель, имеется у китов и дельфинов и служит для выбрасывания воды. Гипосомой вообще называется диафрагма; что именно Аристотель разумеет под гипосомой у насекомых, сказать трудно; о пневме, служащей средой для восприятия обонятельных ощущений, см. прим. 59 в конце.

[66] Метрика—учение о размеренности, т. е. о долгих и коротких слогах поэтической речи. У греков она получила большое развитие и входила в круг обучения юношей в гимназиях при изучении поэтических произведений.

[67] Интересно отметить, что русский анатомический термин нёбо (лат. palatum, франц. palais, немецк. Gaumen) прямо переведен с греческого термина οὐρανός, исконное значение которого также небо, небесный свод. Произношение нёбо явилось, очевидно, впоследствии для отличия от неба.

[68] К птицам с кривыми когтями (γαμψώνυχοι) Аристотель относит хищных и попугаев; здесь имеются в виду, конечно, последние.

[69] Францпус в этом месте делает замечание (ссылаясь на Станниуса), что как раз у крокодилов верхняя челюсть неподвижна, тогда как у других рептилий и птиц она подвижна. Но Аристотель имел в виду не анатомические соотношения черепных костей, которых он не знал (да и не старался, повидимому, узнать), а тот факт, что, когда крокодил лежит в воде, его крепкая нижняя челюсть располагается по поверхности воды, и, желая открыть пасть, он поднимает верхнюю челюсть. То же наблюдение приводит Геродот в своем описании нильского крокодила: «*У него четыре ноги, глаза как у свиньи, большие выдающиеся зубы; языка нет. Он не двигает нижней челюстью, но, наоборот, поднимает верхнюю, что не свойственно ни одному животному*».

[70] Киприны, лат. Cyprinidae, рыбы из семейства карповых. У них встречается своеобразный, очень замеча-

тельный орган на своде глоточной полости, который чрезвычайно сократим, и поэтому состоит главным образом из мышечных волокон, окруженных жировым веществом. Этот орган в то же время богат нервами, которые идут от вкусовых нервов (n. glosso-pharyngeus), почему он по всей вероятности выполняет функцию языка. См. Stannius. Lehrbuch d. vergleich. Anat. d. Wirbeltiere, Berlin, 1846 (Прим. Франциуса, стр. 280).

[71] Пурпурные улитки, роды Murex, Purpura класса брюхоногих, обладают особого рода железами, выделение которых при особой обработке дает пурпурную краску, очень ценимую в древности. Секрет придавать пурпуру яркие оттенки в настоящее время утерян. Эти улитки хоботом пробуравливают известковые раковины, но не силой хобота, как думал Аристотель, а тем, что выделяют серную кислоту. Для их ловли помещают в сетку различных моллюсков в виде приманки и погружают в море.

КНИГА III

Содержание. *Глава 1.* Зубы. Рот. Клюв. *Глава 2.* Рога. *Глава 3.* Части шеи: пищевод, артерия (дыхательное горло), гортань и надгортанник. *Глава 4.* Внутренности: сердце. *Глава 5.* Вены, отходящие от сердца. *Глава 6.* Легкое. *Глава 7.* Двойственность внутренностей. Печень. Селезенка. *Глава 8.* Мочевой пузырь. *Глава 9.* Почки. *Глава 10.* Диафрагма. *Глава 11.* Оболочка внутренностей. *Глава 12.* Различие внутренностей по форме и цвету (печень, селезенка). *Глава 13.* Различие внутренностей по положению. *Глава 14.* Желудок. Кишечный канал. *Глава 15.* Сычужина.

[72] Скар, или скарус, Scarus cretensis Rond (сем. Labridae), иначе попугай-рыба, очень распространенная в Греческом архипелаге; имеет на челюстных костях широкие и плоские зубы, приспособленные для растирания водорослей. Мясо этих рыб очень ценилось в древности. Плиний сообщает, что Тиберий пять раз посылал специальную экспедицию к берегам Трои за ними, чтобы развести их у берегов Кампании, где они раньше не водились.

[73] Формулированный здесь принцип пользования одной и той же частью для различных целей при соответственном ее изменении (при дальнейшем развитии приведший к принципу «смены функций», Functions-Wechsel, установленному Дорном, 1875), является частным случаем принципа эко-

номии в постройке организма, широко применяемого Аристотелем. Другими выражениями его, с которыми неоднократно встречается читатель, являются: «*Природа ничего не делает напрасно*» и принцип корреляции частей: «*Что природа отнимает в одном месте, то отдает другим частям*».

[74] Веслоногие, στεγανόποδα, Steganopodes, название, сохранившееся до нашего времени; обозначает птиц, снабженных плавательной перепонкой.

[75] Лицо, греч. πρόσωπον по корню ὤψ, обозначает также взгляд вперед.

[76] Газель (арфиканская) βούβαλος; антилопа — δορκάς, Antilope dorcas.

[77] Зубр, βόνασος, Bison bonasus.

[78] Что разумел Аристотель под индийским ослом и откуда он заимствовал сведения об этом животном, остается неизвестным, если только не предположить, что дело идет о носороге. Что касается орикса (ὄρυξ), то так называли один вид африканских антилоп, который ученые отождествляют с Antilope leucoryx. Это животное часто теряет один рог, и рассказы об однорогой антилопе, очевидно, дошли до Аристотеля, который, не видав ее лично (так же как индийского осла), превратил ее в парнокопытного единорога. Рассказы Аристотеля о единорогах получили впоследствии большую популярность и были дополнены рядом басен. Из древних авторов о единорогах распространяются Плиний и Оппиан. Единорог вошел в число животных, о которых рассказывал «Физиолог», — греческая книга о зверях, птицах и камнях, возникшая, вероятно, в Александрии в III в. в церковно-христианских кругах; краткие сведения о животных сопровождались в ней символическим истолкованием и соответственным поучением. Книга эта — чрезвычайно популярная — была переведена впоследствии на все языки, в том числе на славянский, и сохранилась в нескольких рукописях. В гл. 22-й «Физиолога» мы читаем: «*Физиолог рече о инорозе яко сице имать естество. мал живот есть подобен козляти, кроток же зело, не может приближитися к нему ловець. зане силен есть. един же рог имать посреди главы, то тако убо ловяти. девицю чисту повернуть пред ним и припользнеть к пазусе девичи и персем и съесть и ведеть его девица в полату*» (Карнеев. Физиолог). Здесь идет, таким образом, речь об единороге парнокопытном. Популярность единорога на Руси сказалась в известном стихе «О книге голубиной»: там на вопрос, «который зверь всем зверям отец?», дается ответ: «у нас индрик (иногда кендрик) зверь всем зверям отец». Обоснование права на такое название в различных вариантах различно.

В научной литературе запада единороги Аристотеля

фигурируют еще в XVII в. в трудах знаменитого Альдрованди о копытных четвероногих, где дается изображение рогатого осла (asinus cornutus); он «представлен животным, похожим на носорога с длинными волосатыми ушами» (Франциус, стр. 288). Единороги фигурируют и на картинах, обыкновенно в сопровождении чистой девы; последняя из таких картин—«Тишина» Бэклина. После всего сказанного поучительно прочесть последующие рассуждения Аристотеля, содержащие обоснование несуществующей однорогости. Они не менее убедительны, чем все прочие.

[79] Мом, олицетворение хулы и насмешки; упоминается в Теогонии Гесиода. Эзоп—знаменитый греческий баснописец, современник Солона (VII в. до н. э.); его басни пользовались большой популярностью; Платон рассказывает в «Федоне», что Сократ во время пребывания в тюрьме переложил 4 басни Эзопа в стихи.

[80] «Или всегда, или по большей части». Говоря о явлениях природы, которые следует считать нормальными, Аристотель никогда не забывает вставить эту оговорку, имея в виду неизбежные уклонения, связанные с наличностью в телах материи. Эту фразу он особенно часто повторяет в «Физике». Отсюда становится понятным требование принимать во внимание большое число явлений, иначе есть опасность напасть как раз на исключения.

[81] Гортань, в подлиннике φάρυγξ, pharynx, что и у греков обозначало в первую очередь глотку, тогда как для гортани существовало особое слово λάρυγξ, larynx—название, перешедшее затем в анатомическую номенклатуру. Но Аристотель везде называет гортань pharynx, что ясно из дальнейшего, где он упоминает о ее хрящах. Глотку же он в последующем изложении называет στόμαχος,

[82] Артерия (ἀρτηρία) у Аристотеля везде обозначает дыхательное горло, трахею, так же как в Гиппократовом сборнике; артерии—крупные ветви трахеи. То же значение имело первоначально название бронх, βρόγχος; здесь бронхи называются трубочками, или тростниками, σύριγγες, syringes.

[83] Чтобы понять, почему Аристотель так долго останавливается на этом вопросе, следует иметь в виду, что учение о прохождении малых количеств жидкости при питье в легкие было очень распространено среди греческих врачей того времени. Оживленные дебаты по этому вопросу мы встречаем в Гиппократовом сборнике. Делались даже попытки доказать это экспериментальным путем: заставляли свинью пить окрашенную чем-нибудь жидкость и в этот момент перерезали ей горло; трахея оказывалась тогда окрашенной.

Этот опыт приводится в книге: «О сердце». Но в том же Сборнике встречается и опровержение этого взгляда, близкое к тому, что говорит Аристотель (в соч. «О болезнях», кн. IV). Врачи, конечно, знали, что попадание в дыхательное горло жидкости влечет за собой сильный кашель, и на этом был даже основан лечебный прием книдской школы: при застаивании мокроты в легких в дыхательное горло впрыскивали жидкость, вызывая этим приступ сильного кашля; в норме же, как думали, она течет туда в меньшем количестве. Но самое главное, конечно, что заставило Аристотеля так усиленно опровергать этот взгляд, было то, что его разделял Платон и излагал в «Тимее» (70) с добавлением, что жидкость из легких выводится через почки; это объясняет несколько неожиданный переход к мочевому пузырю в последнем аргументе.

[84] Это положение — один из лейтмотивов аристотелевской телеологии—вызвало со стороны Франциуса в одном из примечаний (5 к кн. II) суровое осуждение: «Что правая сторона благороднее (edler) и лучше левой, что верх благороднее и лучше низа и передняя часть благороднее и лучше задней, есть априорное предположение, которое нигде не доказано, которое нельзя доказать и которое в крайнем случае могло считаться эмпирической истиной, если бы оно действительно было истиной. К сожалению, большинство телеологических следствий, которые мы встречаем в этом сочинении, утрачивают свою логическую связь, так как это основное положение нельзя считать истинным ни a priori, ни в действительности».

Не задаваясь целью выгораживать Аристотеля (в котором современный читатель и без помощи Люиса найдет много грехов), я замечу следующее. Аристотель не принадлежал к числу писателей, которые говорили что-нибудь необдуманно и зря, и если он так часто повторяет одно и то же, значит для него какой-нибудь смысл, связанный притом с его общими натурфилософскими концепциями, был. Попробуем разобраться, памятуя, что все сочинения Аристотеля связаны между собой, и неясное в одном получает разъяснение в других. Прежде всего надо иметь в виду учение Аристотеля о «месте» и его частях, изложенное им в «Физике». *«Они все: верх, низ, право, лево—являются такими не только в отношении нас: для нас ведь они не всегда одно и то же, становятся тем или иным, смотря по положению, как мы повернемся,... но в самой природе каждая часть определена особо. Именно, верх находится не где придется, а куда несутся огонь и легкое тело; равным образом не где придется находится низ, а куда двигаются тела тяжелые и землистые, как если бы эти определения различались не положением только, но и известной силой»* (IV, 289 b). Подобные определения шести направлений в живых суще-

ствах Аристотель дает в книге «О передвижении животных», мало кому известной. Верх и низ определяются там (гл. IV) не только по отношению к небу и земле: верх—«*откуда идет распределение пищи и рост*», т. е. где находится рот; низ—«*где она* (пища) *доходит до конца*»; «*одно есть известное начало, другое—конец*». Для растений верхом являются, таким образом, корни, обращенные по сравнению с животными вниз. Передняя и задняя части различаются в связи с главной особенностью животных—ощущением: сторона, где природа поместила ощущение и откуда оно идет у всех—передняя; противоположная ей—задняя. У растений этих частей нет, так как нет ощущений. Наконец, правая и левая сторона определяются также «*не положением, а действием*». «*Откуда по природе идет начало движения тела в отношении места, это для каждого животного является правой стороной*». Такой является у человека правая рука и правая нога, соответственно и у животных. Как надо представлять начало движения, это для нас понять не легко: ведь Аристотель ничего не знал о функции мышц, нервов и спинного мозга и просто констатировал факты преобладания правой руки. Правая сторона служит началом движения и у бескровных; например, пурпурные улитки двигаются справа, против завитков. Но не только у живых существ на земле имеются стороны, определяемые их структурой и действиями, вселенная в целом, представляющая собой сферу, является существом одушевленным, и в ней движение отдельных сфер идет с правой стороны; соответственно этому верх будет находиться со стороны южного полюса («О небе»).

Таким образом, различие сторон представляют для Аристотеля эмпирические факты. Далее следует вопрос об оценке их: «л у ч ш е», «ц е н н е е» (слово: благороднее, edler,— не от Аристотеля). Здесь есть доля априоризма, как вообще в платоновой «философии ценностей», для которой «идея блага» была высшим критерием, но Аристотель подходит к вопросу как естествоиспытатель. Живое существо возникает, развивается и завершает развитие, доходя до высшей доступной ему степени воплощения формы в материи. Степени эти бывают разные, так же как и деятельность развитого существа: выше—ниже, л у ч ш е—х у ж е. Критерий здесь имманентный—жизнь. Далее, и части живых существ играют во всем этом различную роль: одни более необходимы, другие менее; одни—ц е н н е е, другие—м е н е е ц е н н ы. Здесь философия Аристотеля просто углубляет обычное понимание действительности и вкладывает научный смысл в общечеловеческие оценки, устраняя в то же время субъективизм софистов.

Соединяя эти два ряда рассуждений—различие сторон в теле и различие оценок частей, мы исчерпаем мысль Аристотеля. И если мы будем опрашивать людей: «какая сторона в человеке лучше: верх или низ, правая или левая, передняя или задняя?», то всякий здравомыслящий человек ответит так же, как Аристотель. Лучше сохранить правую руку, чем левую, руку—чем ногу, лицо—чем скальп: они—ценнее.

[85] Под внутренностями (σπλάγχνη) Аристотель разумел сердце, печень и селезенку, кровяные или паренхиматозные органы. Желудок и кишки сюда не входили.

[86] Относительно начала сосудов у греков существовали различные мнения. Самое древнее из них: вены берут начало в голове. Аристотель приводит в «Истории животных» соответствующий отрывок из какого-то произведения, приписывая его Полибию (зятю Гиппократа). Такой же отрывок (без имени автора) входит в соч. «О природе человека» в сборнике Гиппократа. В том же Сборнике излагается учение, по которому два главных сосуда тела выходят из печени и селезенки («О священной болезни»); этого взгляда придерживались, повидимому, и практические врачи. В более позднее время, по мере уточнения анатомических данных, сосуды стали производить из сердца (книги: «О мясе», «О сердце»). Одно время ученые считали, что учение о выходе всех сосудов из сердца впервые высказал Аристотель и, основываясь на этом, все сочинения, где оно излагается, относили ко времени после Аристотеля; теперь это считается маловероятным. Платон в «Тимее» также производит все сосуды из сердца и, по всей вероятности, это учение заимствовано из сицилийской школы врачей, один из представителей которой, Филистион, был приятелем Платона. Влияние Филистиона предполагается и в книге «О сердце».

[87] Это место ясно показывает (как замечает Франциус), что Аристотель не имел никакого представления о кровообращении. Кровь образуется в сердце, идет по венам к частям тела, там потребляется, а взамен этого образуется новая. Понятно, таким образом, почему Аристотель приписывал сердцу такое значение.

[88] Лежат ли в основе такого утверждения какие-нибудь (хотя бы и неточные) наблюдения или это просто народное поверье,—остается неизвестным. Такого рода утверждений встречается в общем не мало.

[89] У рыб к голове направлены артериальная луковица и артериальный ствол (bulbus et truncus arteriosus), которые Аристотель смешивал с верхушкой сердца.

[90] Какие три полости насчитывал Аристотель в сердце больших животных? Франциус предполагает, что

левого предсердия он не заметил. Нельзя не отметить, насколько точнее описывал сердце автор книги «О сердце»; он знает четыре полости (называя предсердия ушками), описывает клапаны атриовентрикулярные и полулунные. По физиологическим воззрениям он близок к Аристотелю.

[91] Здесь, очевидно, дело идет о бороздах сердца, продольной (sulcus longitudinalis) и поперечной или круговой (s. circularis seu coronalis).

[92] Следует иметь в виду, что во времена Гиппократа и Аристотеля сосуд еще не употреблялся как анатомический термин и обозначал просто посуду.

[93] Греческие врачи не знали болезней сердца и были, повидимому, убеждены, что сердце не может болеть. В Гиппократовом сборнике среди множества болезней нет ни одного описания болезни сердца; упоминается только о сердцебиении.

[94] Под описываемым перекрещиванием аорты и большой вены можно разуметь только, как замечает Франциус, перекрест arteriae и venae iliacae communis. До деления на эти ветви аорты и нижней полой вены вена лежит впереди; после деления venae iliacae ложатся позади соответствующих артерий.

[95] В «Истории животных» описание хода вен, данного Сиеннесисом Кипрским, Диогеном Аполлонийским и затем самим Аристотелем, занимает 2, 3 и 4 главы книги III. Что Аристотель занимался вскрытиями, об этом в настоящей книге он свидетельствует сам по поводу костей в сердце [«*оно лишено костей у всех, кого мы сами рассматривали*» (666 b]; в «Истории животных» он дает указания, что ход вен можно различить только на животных исхудавших и задушенных (III, 513).

[96] Аристотель выделяет китов (κήτη) в «большой род», наряду с птицами и рыбами. К нему относятся дельфины, фоцены и упомянутый здесь кит фалена (φάλαινα, balena). Какой вид разумел под этим названием Аристотель, остается невыясненным, так как киты заходят в Средиземное море лишь случайно.

[97] Аристотель не мог составить полной классификации животных в том виде, как ему хотелось, так как ему требовались для этой цели имена, которых не было. Поэтому он прекрасно различает классы рептилий и млекопитающих: одни—яйцеродящие четвероногие, другие—живородящие; или по покровам: одни—волосатые, другие—щитковые, но «больших родов», как птицы и рыбы, из них не делает, так как и виды у них, хотя имеются,—«безымянны», и сущность их как совокупность необходимых признаков не определена.

[98] Это место очень напоминает Платона, в частности, известную фразу из речи Аристотеля в «Пире»: «*Каждое ищет свою половину*».

[99] Читатель наверное обратил внимание, с какой настойчивостью Аристотель применяет принцип корреляции частей по отношению к внутренностям, имея в виду все время основную функцию организма—дыхание и охлаждение врожденного тепла. То, что он пользуется материалом, основанным на недостаточных и непроверенных наблюдениях, уничтожает, конечно, результаты, но не умаляет значения его методологических приемов. Недаром Кювье высоко ценил Аристотеля.

[100] Как было указано (прим. 52), Emys—не болотная черепаха (Emys lutaria), а морская, с мягким кожистым панцырем—Emys coriacea Lin. Пузырь и почки у нее, конечно, существуют, и ошибочное наблюдение Аристотеля было исправлено Ронделэ (XVI в.). Им даны образцы подлинно диалектического трактования анатомических фактов, что и имел в виду Энгельс, считая греков «природными диалектиками».

[101] У тюленя мочеточник, не образуя лоханки, разделяется на ветви, охватывающие почечные сосочки, что описано в новое время Кульмом (Steller. Beschreibung von sonderbaren Meertieren. Halle. 1753). Так как Аристотель не упоминает о разных видах тюленей, можно предполагать, что он знал тот, который водится в Средиземном море и по берегам Греции; это «морской монах», Pelagius monachus Herm., Phoca vitulina Lin., водится в более северных морях; Phoca caspica Nills. вряд ли ему был известен (Франциус, стр. 297).

[102] Почему Аристотель с такой уверенностью говорит о дольчатой почке у человека, остается непонятным. Дольчатые почки имеются у зародышей, а затем встречаются только как аномалии.

[103] Не совсем ясно, что именно Аристотель разумеет под протоками, идущими из аорты, и куда они собственно идут. Франциус предполагет, что это arteriae spermaticae, которые на своем пути перекрещивают мочеточники.

[104] У человека правая почка расположена ниже левой (Гиртль), у крупных животных правая почка выдается кпереди. (Диссельгорст).

[105] Книга II, гл. 5.

[106] Сфакелизм, σφακελισμός, медицинский термин, обыкновенно обозначающий омертвение, гангрену. Здесь, вероятно, разумеется падеж овец от глистной болезни.

[107] Слово φρήν, род. φρενός, и множ. φρένες, еще во времена Гомера имело двоякое значение: во-первых,

оно обозначало диафрагму, во-вторых, ум, мысли, чувство, душу, так как диафрагма считалась седалищем этих душевных движений, о чем ниже говорит сам Аристотель, сопоставляя φρένες с глаголом φρονεῖν—мыслить.

[108] Илиада, X, 457. Дело идет о лазутчике Долоне, проникшем в стан ахеян, которого убивает Диомед.

« ... И Долон, подбородка рукою касаясь,
Начал молить, но Тидид, замахнувшись мечем, посредине
В шею его поразил, и обе рассек ему жилы.
Губы шептали еще, когда в прах голова покатилась».

(Перев. Минского).

В переводе Гнедича:
«*Быстро, еще с говорящего, в прах голова соскочила*».

[109] Четыре желудка жвачных таковы:

1) κοιλία —желудок, по совр. номенклатуре рубец, лат. rumen; 2) κεκρύφαλος—сетка, reticulum: 3) ἐχῖνος—еж, книжка, omasus; 4) ἤνυστρον—энистр (букв. завершающий или конечный отдел), сычуг, abomasus.

В «Истории животных» (II, 17) эти желудки описываются следующим образом... «*Пищевод, начиная от рта, идет вниз около легкого, и под диафрагмой переходит в большой желудок; последний внутри шероховат и подразделен на участки. С ним соединен вблизи впадения пищевода желудок, называемый по его виду сеткой; он снаружи подобен большому желудку, а внутри похож на плетеные сети; по величине сетка немного меньше желудка. За ней следует еж, внутри шероховатый и пластинчатый, по величине подобный сетке. После него так называемый энистр, по величине больше ежа, по фигуре более удлиненный, внутри имеет много углублений больших и мягких. За ними идет кишечник*». Пережевывание жвачки (μηρυκάζειν) было, конечно, известно, но сложный путь, которым идет пища (сначала первые два отдела, затем после пережевывания сразу третий), был неизвестен.

[110] См. прим. 72.

[111] Кестрей, рыбы из семейства голавлей Mugil; Mugil capito Cuv.—серый голавль, или Mugil cephalus L.—кефаль. Рыбы эти очень ценились (как и теперь) за свой вкус.

[112] Выросты эти у рыб—так наз. пилорические придатки (appendices pyloricae); у птиц—2 слепых кишки, которые особенно хорошо развиты у куриных; у живородящих четвероногих—также слепая кишка.

[113] Аристотель называет иногда толстую и слепую кишки нижним желудком, так как здесь, как и в желудке, пища задерживается и варится.

[114] Откуда Аристотель почерпнул такое различие, остается неизвестным.

[115] Сычужина, сычужный фермент, или химозин, вызывающий свертывание молока.

[116] Впоследствии было доказано, что сычужный фермент содержится в 4-м желудке, откуда и его название сычуг.

[117] «Проблемы»—сочинения, относящиеся к различным отделам естествознания, состоящие из отдельных, обыкновенно не связанных друг с другом вопросов, на которые сейчас же даются ответы. Их считают часто произведениями не самого Аристотеля, а его школы. Вопроса, указанного Аристотелем в дошедших до нас «Проблемах», не содержится.

КНИГА IV

Содержание. *Глава 1.* Внутренности яйцеродящих четвероногих. *Глава 2.* Желчь. *Глава 3.* Сальник. *Глава 4.* Брыжейка. *Глава 5.* Внутренние части бескровных животных, относящиеся к питанию. Зубы и язык. Пищеварительный тракт мягкотелых. Чернильный мешок. Пищеварительный тракт мягкоскорлупных и черепокожих. Раковина черепокожих. Морской еж: пищеварительный тракт и «яйца». Тетии, губки, акалефы, морские звезды. Аналог сердца бескровных: митис. Ротовые части и пищеварительный тракт насекомых. *Глава 6.* Внешние части бескровных. Насекомые: крылья, насечки, жало, ноги. *Глава 7.* Черепокожие: раковина. *Глава 8.* Мягкоскорлупные: клешни, хвост, ноги. *Глава 9.* Мягкотелые: мешок тела, ноги, хоботы, присоски. *Глава* 10. Внешние части животных с кровью: человека и живородящих. Голова, шея, руки и ноги. Двуногость и четвероногость; их причины; соотношение с карликовостью. Рука человека, ее значение и устройство; ногти. Груди и соски. Половой член. Хвост и седалище. Ноги, копыта, ступни. *Глава 11.* Внешние части яйцеродящих четвероногих. Язык, уши, челюсти крокодила. Шея, хвост. *Глава 12.* Внешние части птиц. Перья, шея, клюв, грудь, крылья, шпоры, когти, ноги, особенности их строения. *Глава 13.* Рыбы. Хвост, плавники, жабры, рот, чешуя. Особенности китообразных. Промежуточные формы: тюлень и летучая мышь. *Глава 14.* Страус как промежуточная форма.

[118] Костистые рыбы имеют мочевой пузырь, так же как амфибии и рептилии. Аристотель, очевидно, не досмотрел его.

[119] Белый налет, покрывающий извержения рептилий и птиц, состоит из мочевой кислоты. Сосуды, о которых упоминает Аристотель, конечно, не кровеносные, которые прежде всего приходят на ум современному читателю.

[120] В Греции водится гадюка песчаная (Vipera ammodytes), которая прямо рождает живых детенышей; гадюка обыкновенная (V. berus) откладывает яйца, из которых сейчас же выходят развитые змейки.

[121] Сальник имеют только млекопитающие.

[122] Аристотель не связывал продукцию желчи с печенью. В «Истории животных» (I, 17) он пишет: «*печень по большей части и у большинства животных не имеет желчи, у некоторых же она на ней имеется... Случается это и у жертвенных животных, например, в известном месте Халкидики на Эвбее овцы не имеют желчи, а в Наксосе почти все четвероногие имеют ее в таком количестве, что чужестранцы, приносящие жертвы, поражаются, думая, что это предзнаменование для них, а не то, что такова их природа*». Следует заметить, что у Аристотеля нет особого термина для желчного пузыря и слово χολή, желчь, обозначает как желчь in situ, в пузыре, так и разлитую в кишечном канале. Считать кишечную желчь за продукцию печени, излившуюся в кишку, как считают теперь, он, конечно, не мог, так как желчный проток был в то время неизвестен.

[123] Какую рыбу разумел Аристотель под названием амия, не выяснено. Существуют: Scomber amia L. и Lichia amia Cuv., относящиеся к сем. Scombridae, макрелевых.

[124] Читать надо: желчного пузыря.

[125] Таковы, вероятно, были наблюдения врачей при ранах живота, которые могли случаться нередко в сражениях.

[126] Анаксагор из Клазомен (500—428)—греческий натурфилософ, наставник Перикла, впоследствии изгнанный из Афин за безбожие. Он признавал в природе материальное начало в виде бесконечного количества мельчайших частиц всех существующих предметов (например, воды, золота, мяса, кости и т. д.), так называемый «семян вещей» или «гомеомерий», и устроющий «разум». Вначале «*все было перемешано,—разум все привел в порядок*». Сочинение Анаксагора о природе было очень распространено в Афинах, указание на что имеется в «Федоне» Платона; до нас оно не дошло, и сведениями о его учении мы обязаны главным образом указаниям Аристотеля.

[127] Какой орган разумел Аристотель под названием митис (μέτις), не вполне ясно. В «Истории животных» (IV, 1) он говорит: «*Внутренностей ни одно мягкотелое не имеет, кроме той, которую называют митис и находящегося на ней*

чернильного мешка». Очевидно, это было общеупотребительное название (головоногих, ведь, употребляли в пищу, стало быть, потрошили). Коментаторы предполагают, что это была печень.

[128] Маком (μήκων) греки называли печень улиток, темнокоричневый сок которой похож на маковый сок. Греки и римляне употребляли в пищу яблоновых улиток (Helix pomatia) так же, как теперь французы; римляне даже разводили их в особых вивариях.

[129] Лепада (λέπας) patella, блюдечко.

[130] Под тетиями (τήθυα) следует подразумевать по всей вероятности асцидий. См. ниже.

[131] Сложный жевательный аппарат морских ежей, состоящий из пяти зубов, получил впоследствии название «Аристотелева фонаря» вследствие его сходства с фонарем в память того, что Аристотель первый упоминает о нем.

[132] Так называемые «яйца» действительно представляют собой гонады, т. е. яичники или семенники. Что Аристотель несколькими строками ниже оспаривает это положение и доказывает, что это жировики, в этом нет ничего удивительного, так как яйца морских ежей микроскопической величины. Что разумел Аристотель под черным веществом, рассыпанным кучками, не выяснено.

[133] Пиррейский пролив отделяет остров Эвбею от Аттики.

[134] Если перевести на современный язык, то Аристотель хочет сказать, что у ежа имеется лучевая симметрия тела, а устрица соответствует одной дольке шара.

[135] Франциус замечает: «Это доказательство, что морской еж должен иметь именно пять яичников, вряд ли кому доставит чувство удовлетворения» (стр. 309). Положение это, особенно, если иметь в виду современного зоолога, оспаривать трудно, но, отрешившись от наших познаний по этой части и разобравшись в ходе самого доказательства, нельзя не отметить, что построено оно мастерски. Основная посылка базируется на широком сравнительно-анатомическом усмотрении: морского ежа можно рассматривать как совокупность несимметричных устриц. Вытекающие из этого возможности подвергаются диалектическому обсуждению; неприемлемое отвергается по соображениям, связанным с действительностью, и получается определенный результат. Убедить нас это доказательство не может, но остроумие и четкость его могут доставить известное чувство удовлетворения.

[136] См. прим. 130.

[137] Это положение: «*Ибо природа переходит непрерывно*

от тел неодушевленных к животным через посредство тех, которые живут, но не являются животными, таким образом, что одни совсем мало отличаются от других вследствие их близости друг к другу» представляет собой сжатую формулировку общего биологического закона, установленного Аристотелем и известного под названием «ступенеобразного расположения существ», или «лестницы существ». Наиболее длинное изложение его находится в «Истории животных» (VIII, 1, 588 b, 4). Ввиду важности вопроса я приведу указанное место: «*Таким образом, природа постепенно переходит от предметов неодушевленных к животным, так что вследствие непрерывности скрывается граница их. Ибо за родом неодушевленных тел следует прежде всего род растений, и из них одно отличается от другого тем, что кажется более причастным жизни, род же в целом по сравнению с прочими телами, кажется почти что одушевленным, а по сравнению с животными—неодушевленным. Переход от растений к животным непрерывен, как об этом было сказано раньше: ведь, относительно некоторых живущих в море можно усомниться, животные это или растения, ибо они прирастают и, после отделения, многие из них погибают, например, пинны прирастают, а солены, если их вытащить, не могут жить; вообще же весь род черепокожих похож на растения по сравнению с передвигающимися животными. И относительно ощущений, одни из них не обнаруживают ни одного, другие— в слабой степени. Природа тела у одних мясная, например, у так называемых тетий и рода акалеф; губка же совершенно похожа на растения. Всегда одни имеют больше жизни и движения по сравнению с другими на очень малую величину. И то же самое в отношении жизненных действий, ибо у растений, кажется, нет иного дела, кроме как производить другие, у тех, которые возникают из семян; равным образом и у некоторых животных, кроме порождения, нельзя найти другого дела, поэтому такого рода действия общи всем. Когда же привходит ощущение, жизнь их получает различие и в отношении совокупления вследствие наслаждения, и в отношении родов и выкармливания детей. Одни просто, как растения, в известные времена года производят свойственное им размножение, другие заботятся и о пище для детей; когда же выкармливание закончено, они отделяются и не имеют уже с ними никакого общения; некоторые же, более разумные и обладающие памятью, больше и более общественным образом занимаются потомками. Если одну часть жизни составляют их действия, касающиеся деторождения, другую относящиеся к пище, ибо на эти два дела направлены все их заботы и жизнь. Пища же различается больше всего в зависимости от материи, из кото-*

рой они состоят, так как от нее идет рост каждого согласно природе; то, что согласно с природой, приятно, а все существа преследуют наслаждение, согласное с природой».

Учение о постепенном повышении организации находит конкретное применение в книге «О душе». Современное представление об эволюции—постепенном развитии органических форм во времени—было чуждо Аристотелю: формы все существуют одновременно и, согласно его учению о вечности мира, они должны быть вечными. Они могут исчезать в известных местах земли в результате геологических изменений и катастроф (о которых говорится в «Метеорологии»), а затем вновь появляться в других местах, бывших ранее необитаемыми. Так можно представить воззрение Аристотеля. Ясно, что его нельзя считать «предшественником Дарвина», как вошло в обычай говорить об Эмпедокле, но история биологии показывает, что в деле развития эволюционного учения Аристотель сыграл гораздо большую роль, чем Эмпедокл с его беспочвенными фантазиями. Его учение о постепенном повышении организации было подхвачено в XVIII веке и нашло, между прочим, свое непосредственное продолжение в «лестнице существ» швейцарского натуралиста Боннэ (Bonnet), столь популярной в XVIII веке. И первое действительно научное эволюционное учение Ламарка (который и сам много занимался вопросом о высоте организации) сводилось к превращению ряда одновременных форм с постепенно повышающейся организацией в генетический ряд. (См. мою статью «Ламарк» в первом издании «Философии зоологии», М., 1911.)

[138] Ввиду малых указаний трудно решить, каких животных обозначают эти названия. Кювье, против Линнея и Палласа, утверждал, что голотурия не сальпа. Возможно, что голотурия то, что мы и сейчас называем этим именем. Легкое скорее может быть сальпой.

[139] Эпипетрон (ἐπίπετρον)—буквально растущее на скалах. О нем упоминает Теофраст, говоря, что оно никогда не цветет и может долго жить без земли («Ист. раст». VII, 8). Его определяли как Sedum rupestre L. или Amplexicaule Dc. (Fraas). Парнасс — гора в Средней Греции, недалеко от Дельф, посвященная Аполлону и музам.

[140] Уже из этого описания видно, что тетия действительно асцидия; более подробное описание имеется в «Истории животных» (IV, 6).

[141] Как видно из подробного описания в «Истории животных» (IV, 6), акалефы Аристотеля—актинии.

[142] Митис, см. прим. 127.

[143] Иул, Julus Sp., многоножка. Подобные иулу живот-

ные—те, которые свертываются кольцом, о чем идет речь дальше.

[144] Название «насекомые» представляет буквальный перевод греч. ἔντομαι, что значит «имеющие надрезы или насечки». У нас первоначальный смысл слова как-то исчез и не вызывает определенных ассоциаций, но для Аристотеля это название выражало сущность рода, поэтому, говоря о насекомых, он часто упоминает о насечках.

[145] Мелолонты (μελολόντα) обозначают у Аристотеля не одного майского жука, как теперь, но и других жуков. Элитра (ἔλυτρον)—покрышка. Этот научный термин, как и ряд других, перешел к нам из разговорного или литературного греческого языка; Аристотель, как правило, своих названий не выдумывал.

[146] Кантары, κάνθαροι, как видно из «Истории животных» (V, 19), жуки-навозники (Atechus sacer).

[147] Акридами Аристотель называет всех прыгающих насекомых: кузнечиков и сверчков.

[148] Определить, какие известные в настоящее время виды ракообразных относятся к 4 родам Аристотеля, с точностью нельзя, хотя вопросом этим занимались такие авторитетные ученые, как Кювье и Мильн-Эдвардс. Вина в этом лежит в значительной степени на самом Аристотеле, так как в описании некоторых форм у него встречаются противоречия. Это относится прежде всего к карабам, которые, как и прочие формы, описываются и здесь, и в «Истории животных». По некоторым указаниям (шероховатость тела, отсутствие клешней) сюда можно отнести лангусту (Palinurus vulg.), но в других местах определенно указывается, что карабы имеют клешни (в чем читатель убедится ниже), а лангуста клешней не имеет. Тогда может быть сюда следует отнести омара (Homarus vulg.)? Но омар вместе с речными раками хорошо укладывается в род астаков (Astaci). Вопрос остается нерешенным, хотя Кювье, Мильн-Эдвардс и Франциус склонны все-таки считать карабом лангусту. Не вызывает сомнений род каркинов; сюда несомненно относятся короткохвостые раки—крабы. Что касается карид (без клешней с большим количеством ног), то сюда относили и сквиллу (Squilla mantis, рак-богомол), и креветок (Palaemon Sp.) (подробно у Meyer. Aristoteles Tierkunde, 237 и сл.).

[149] Сепии и тейтиды принадлежат к десятиногим; Аристотель говорит, что у них 8 ног, выделяя две длинные из прочих и называя их хоботами, что будет видно ниже.

[150] Повидимому, здесь дело идет о каких-то повязках из пальмовых листьев (σαύρα), которые применялись при вывихах.

[151] Этот осьминог—Eledone moschata.

[152] Здесь явная ошибка, так как плавника осьминоги не имеют.

[153] Срастание шейных позвонков бывает (например, у неполнозубых и некоторых других), но у указанных животных его нет; очевидно, Аристотель не видал их скелетов и судил по общему впечатлению твердости и малой гибкости шеи.

[154] Если раньше Аристотель говорил (прим. 20) о восходящем ряде в организации животных, здесь он идет обратным путем и показывает, как путем усиления землистого начала и уменьшения теплоты можно от животных с высшей организацией перейти к низшим, а отсюда к растениям. Считать этот путь характерным для воззрений Аристотеля, как это делает Франциус, говоря: «Мы имеем дело с прогрессивной метаморфозой, Аристотель—с регрессивной» (315), конечно, не правильно и вызвало в свое время критику Ю. Б. Мейера (Aristot. Tierkunde, 493 и сл.). Так как Аристотель идет не историческим путем эволюционного учения, а изображает идеальную метаморфозу животного, то для него одинаково возможно начинать с человека или им оканчивать; только в одном случае principium comparationis будет душа, в другом — материальное начало. Интересно отметить, что и Ламарк в «Философии зоологии», обосновывая свое эволюционное учение, говорит сначала о «деградации существ» и на конкретном материале проводит ее по всем известным в то время ступеням животного царства.

То, что Франциус говорит в том же примечании немного раньше о заслуге Аристотеля в деле создания сравнительной анатомии,следует привести целиком для восстановления правильной исторической перспективы. Франциус писал в 1853 г., в эпоху Кювье, Иоганна Мюллера, Оуэна, гораздо более близкую к Аристотелю, чем сравнительная анатомия наших дней, ведущая начало от Дарвина и Гегенбаура и заставившая основательно позабыть прошлое: «Мы видим из этого места, что Аристотель вполне охватил руководящую идею сравнительной анатомии. Мы должны именно хорошо различать сравнительную анатомию и зоотомию. Последняя есть описательное расчленение животных, которое учит нас познавать у одного животного за другим один за одним органы, что, однако, ни в коем случае не является сравнительной анатомией. Принцип этой дисциплины, как показывает само название, есть сравнение, и ее цель заключается в том, чтобы путем сравнения найти факты, которые не реализованы как таковые ни в одном животном, но являются некоторым образом только идеальными фактами. Таким путем сравнительная анатомия находит идальный тип определенного органа

и им-то пользуется физиология, а потому должна его знать; также находит сравнительная анатомия не только идеальный тип существующего и ставшего, но также и становящегося, и эта та часть сравнительной анатомии, в которой она рука об руку с историей развития прослеживает процессы образования и развития на идеальном животном, как история развития делает это для данного определенного существа. И это, мы видим, здесь произведено Аристотелем!».

Но Аристотель, вообще говоря, сделал больше, на что Франциус обращал мало внимания: он установил принцип корреляции и рассматривал каждый орган в связи с другими, в связи с материальной основой животного в целом и его образом жизни. Он дал основы сравнительной анатомо-физиологии, программа которой по сие время не завершена.

[155] Греч. μαστός обозначает и сосок, и грудь в смысле молочной железы; это нужно иметь в виду во всем дальнейшем изложении.

[156] У львов, как и у прочих кошачьих, сосков больше.

[157] Эрекция, по Аристотелю, вызывается наполнением полового члена пневмой; тот же взгляд мы встречаем в сборнике Гиппократа. Хрящей в половом члене не бывает, но у некоторых животных, например, у собак, имеется кость (os penis).

[158] Все эти животные «сластолюбивы». В подлиннике стоит ἰσχνά, что значит худы, тощи; в латинском переводе Didot так и сказано: macra sunt. Но если мы обратимся к месту, на которое ссылается Аристотель (II, 17), там найдем, что раздвоенность языка объясняется «природным сластолюбием», λιχνεία. Очевидно, в рукописи вместо λίχνος было ошибочно написано ἰσχνός, и Франциус совершенно правильно ставит lüstern.

[159] См. прим. 69.

[160] В этом, если читатель помнит, заключается главный признак «большого рода».

[161] Имеются в виду утки, гуси, лебеди.

[162] Веслоногие, στεγανόποδα, лат. steganopodes, у Аристотеля птицы, снабженные на пальцах ног плавательной перепонкой.

[163] Очевидно, Аристотель не разбирался в скелете ног у птиц, считая бедро за седалищную кость, голень за бедро, а пяточно-плюсневую кость за голень.

[164] Какую птицу Аристотель называл крекс (κρέξ), не выяснено.

[165] Вертихвостка — ἴυγξ, Junx torquilla.

166 Гнюс, Torpedo Sp.—электрический скат, тригон—trygon pastinaca—морской кот, снабженный на хвостовом плавнике иглой, которой он может наносить раны. Так как электрический скат не имеет иглы и хвост у него короткий и более мясистый, о чем Аристотель сам говорит в следующей фразе, то, весьма вероятно, здесь имеется ошибка в тексте, что правильно указывает Францнус, и вместо νάρκοις надо поставить что-нибудь другое, например, βάτοις (Myliobatis aquila, орляк, также имеющий шип).

167 Морская лягва, или морской чорт, Lophius piscatorius, не принадлежит к селахиям; это — костистая рыба, сходная со скатами по внешней форме, что и ввело в заблуждение Аристотеля.

168 Кордилы (κόρδυλοι), судя по описанию, или головастики (как переводит Францнус), или какие-нибудь хвостатые амфибии; точнее определить нельзя.

169 Угорь ἔγχελυς Anquilla; гонгр, γόγγρος, Conger vulgaris, морской угорь. Что касается кестрея, то здесь разумеется не та рыба, о которой говорилось раньше (прим. 111), так как у этой имеются все 4 плавника, но какая именно, неизвестно.

170 Мурена, σμύραινα, Muraena helena, из сем. угревых, рыба, славившаяся у римлян как самое вкусное блюдо; о ней много рассказывает Плиний.

171 Фраза эта, надо сознаться, не особенно ясна, и Францнус не без основания предполагает, что это место испорчено. Он предлагает его исправить, выбросив отрицание «не», и переводит: «вследствие того, что место, которое им служит для движения вместо плавников, длинно». Но смысл от такого исправления, на мой взгляд, не улучшается.

172 Этот отличительный признак служит в настоящее время для характеристики подклассов: Teleostomi—конечноротые и Plagiostomi—поперечноротые. Пример для первых выбран, конечно, неудачно, так как дельфин не рыба, и сам Аристотель относил его к китам.

173 Рина, ῥίνη, Rhina squatina, морской ангел, скат из сем. Ahinidae, рашплей. Бат, βάτος. Raija batis, скат гладкий, орляк. Селахии имеют, как известно, плакоидную чешую.

СИСТЕМАТИКА АРИСТОТЕЛЯ

(по J. B. Meyer. «Aristoteles Tierkunde», 1855)

В квадратные скобки заключены наши Современные систематические группы, соответствующие описываемым Аристотелем формам

Основное подразделение животных	Высшие роды	Низшие роды	Число видов, упоминаемых Аристотелем (по Bronn, «Allgemeine Zoologie», 1850)
А. Животные с кровью	1. Живородящие четвероногие с волосами [Млекопитающие].	—	75
»	2. Яйцеродящие четвероногие, иногда безногие с щитками на коже (щитковые) [Рептилии].	а) ящерицы б) змеи в) черепахи г) крокодилы	20
»	3. Яйцеродящие, двуногие, с перьями; летают [Птицы]	—	160
»	4. Живородящие, безногие; живут в воде; дышат легкими [Киты]	а) дельфины б) тюлени в) фалены	
»	5. Яйцеродящие (иногда живородящие), безногие, с чешуей или гладкой кожей, живут в воде; дышат жабрами [Рыбы]	а) селахии (хрящевые рыбы, без чешуи), б) костистые (с чешуей и скелетом из аканта)	117

Основное подразделение животных	Высшие роды	Низшие роды	Число видов, упоминаемых Аристотелем (по Bronn, «Allgemeine Zoologie», 1850)
Б. Животные без крови	6. Мягкотелые, тело мягкое среднее по консистенции между мясом и сухожилием, образует мешок; ноги на голове [Головоногие]	а) восьминоги б) сепии в) тейтиды (кальмар)	7
»	7. Мягкоскорлупные Покров рогового характера облекает мягкое тело; большое количество ног [Ракообразные]	а) крабы (лангусты) б) астаки (10-ногие раки) в) каркины (крабы) г) кариды (креветки, сквилла и др.)	15
»	8. Черепокожие. Мягкое тело, без ног, покрыто твердой ломкой раковиной [Моллюски]	а) двустворчатые б) одностворчатые в) с извитой раковиной г) морские ежи	27

Основное подразделение животных	Высшие роды	Низшие роды	Число видов, упоминаемых Аристотелем (по Bronn, «Allgemeine Zoologie», 1850)
Б. Животные без крови		д) баланы (усоногие) е) тетии (асцидии)	
	9. Насекомые. Тело с насечками, все твердое	а) мелолонты (жуки) б) пчелы в) муравьи г) бабочки д) акриды е) цикады ж) вши з) блохи и) многоножки к) пауки л) скорпионы м) клещи н) черви о) внутренностные черви и др.	81
	Вне больших родов Аристотель описывает ряд животных, сближая их, с одной стороны, с черепокожими, с дру-	а) медузы б) актинии	

Основное подразделение животных	Высшие роды	Низшие роды	Число видов, упоминаемых Аристотелем (по Bronn, «Allgemeine Zoologie», 1850)
Б. Животные без крови	гой—с растениями; они получили впоследствии название зоофитов.	в. морские звезды г. губки	10
			около 510

УКАЗАТЕЛЬ

Зав. граф. ч. *Е. Смехов.* Зав. коррект *Л. Голицына.* Ответ. за вып. в типогр. *П. Маркелов.* Уполномоченный Главлита Б-24229. Биомедгиз 520. МД 47б. Тираж 5 200. Формат $82 \times 109/_{32}$. Печ. л. $13^3/_4$ Знак. в печ. л. 28 700. Авт. л. 10,76 Сдано в типогр. 29/I 1937 г.
Подп. к печ. 14/VII 1937 г.
Цена 2 р. 50 к. Переплет 1 р.

16-я типография треста «Полиграфкнига», Трехпрудный, 9.





Цена 3р. 50 к.

МД 476

